





## **REQUEST FOR SUPPLY ARRANGEMENT (RFSA) | DEMANDE D'ARRANGEMENTS EN MATIÈRE D'APPROVISIONNEMENT (DAMA)**

### **AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEYS | LEVÉS GÉOPHISIQUES AÉROPORTÉS**

Cette amendement de sollicitation vise à :

- Le tableau d'évaluation a été modifiée pour faciliter le processus DAMA

*Veillez consulter la demande de modification 001 (Question et réponse 001) téléchargée en pièce jointe dans Achatsetventes.gc.ca le 31 juillet 2019 pour les questions et réponses 1 à 4*

*Veillez noter qu'une demande de modification 002 a été publiée le mercredi 31 juillet 2019 pour reporter la date de clôture de la demande de soumissions au 20 août 2019 à 14 h*

#### **Question 5:**

La production des ensembles de données demandés prend énormément de temps pour les fournisseurs en raison :

- 1) exigeant l'inclusion de données magnétiques dans chaque ensemble de données
- 2) nécessitant des canaux de latitude et de longitude bruts
- 3) exigeant des données d'étalonnage pour tous les types d'enquête

Auparavant, les fournisseurs pouvaient présenter de nouveau les données qu'ils avaient déjà livrées, mais ces trois changements signifient que les fournisseurs doivent retraiter leurs livraisons. Les fournisseurs ne pourront pas non plus utiliser les mêmes sondages que la dernière fois. Nous aimerions demander que ces changements soient supprimés.

#### **Réponse 5:**

En sommaire, quelques calibrations ont été retirés. Les canaux latitude et longitude ne sont plus nécessaire. Les données magnétiques ne sont plus requises pour les volets 2 à 4. Pour le volet 5 un minimum d'une ligne de vol incluant des données magnétiques intégrées avec les données EM est requis. Se référer au tableau d'évaluation pour plus de détails

Par conséquent, à la partie 4 - Procédures d'évaluation et méthode de sélection

SUPPRIMER AU COMPLET

INSERÉE

## **PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

Ce qui suit sont le critère d'évaluation que les soumissionnaires doivent se conformer à l'attribution d'un arrangement d'approvisionnement

### **1. Procédures d'Évaluation**

- a) Les arrangements seront évalués en conformité avec l'ensemble des exigences de la demande d'arrangement en matière d'approvisionnement, y compris les critères d'évaluation technique.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les arrangements.
  - 1.1 Évaluation Technique

Le processus d'évaluation de la phase 1 de ce marché se déroulera en trois (3) phases:

**Phase 1:** L'offre (s) sera évaluée au regard des exigences obligatoires à Partie 4, Section 2.1 au-dessus. Si un



soumissionnaire est entièrement compatible avec **TOUTES** les exigences obligatoires, pour chaque VOLET DE TRAVAIL ils sont sur appel d'offres, ils se verront décerner un arrangement en matière d'approvisionnement dans les 5 - 7 jours calendaires.

**Phase 2:** Si une offre (s) ne se conforme pas à **TOUTES** les exigences obligatoires, pour chaque VOLET DE TRAVAIL ils sont sur appel d'offres, le soumissionnaire sera fournie une autre de quinze (15) jours pour corriger le problème et de renvoyer la révision de leurs données. Si les données révisées sont acceptables, conformément aux exigences obligatoires ci-dessus, le soumissionnaire sera obtenu un arrangement en matière d'approvisionnement dans les quinze (15) jours de l'acceptation des données révisées.

**Phase 3:** Si, après les quinze (15) jours civils, la révision des données n'est toujours pas acceptable, l'offre (s) sera considéré comme non conforme et aucun autre examen ne sera accordé. Toutefois, cela n'empêche pas la disqualification du soumissionnaire répondant à la DAMA rafraîchissement, qui aura lieu tous les années.

**Les propositions doivent clairement spécifier les éléments suivants dans leur proposition pour être considérées comme conformes :**

Article	Critères obligatoires	Conforme / Non Conforme	Renvois à la proposition, y compris le numéro de page
<b>M1</b>	<p>Le soumissionnaire <b>DOIT</b> être en mesure de fournir ce qui suit pour chaque volet de travail pour lequel il présente une soumission :</p> <p>La capacité d'évaluation est obligatoire pour les champs de travail suivants :</p> <p><b>Voilure fixe</b></p> <p>a) VOLET DE TRAVAIL 1 : Aéromagnétique</p> <p>b) VOLET DE TRAVAIL 2 : Radiométrique (Spectrométrie gamma)</p> <p>c) VOLET DE TRAVAIL 3 : Gravimétrie</p> <p>d) VOLET DE TRAVAIL 4 : Électromagnétique (domaine temporel)</p> <p>e) VOLET DE TRAVAIL 5 : Gradiométrie de la pesanteur</p> <p><b>Voilure Rotative</b></p> <p>a) VOLET DE TRAVAIL 3 : Gravimétrie</p>	<input type="checkbox"/> Oui  <input type="checkbox"/> Non	



	<p>b) VOLET DE TRAVAIL 5 : Gradiométrie de la pesanteur</p> <p>Capacité de vol en suivant un modèle altimétrique pré-calculé est facultative.</p> <p><b>Voilure Rotative :</b></p> <p>a) VOLET DE TRAVAIL 1: Aéromagnétiques</p> <p>b) VOLET DE TRAVAIL 2: Radiométrie (Spectrométrie gamma)</p> <p>c) VOLET DE TRAVAIL 4: Électromagnétique (domaine temporel)</p>		
<p><b>M2</b></p>	<p>Remarque : Le soumissionnaire <b>DOIT</b> soumettre un ensemble de données numériques aux fins d'évaluation. <b>Les données doivent être soumises pour chaque volet de travail pour lequel le soumissionnaire présente une soumission.</b></p> <p>Pour les levés aéromagnétiques et radiométriques, l'ensemble de données doit être d'au moins 10 000 kilomètres de ligne pour les levés à voilure fixe et d'au moins 2 500 kilomètres de ligne pour les levés par hélicoptère. Un ensemble de données électromagnétiques, de gravité aéroportée ou de gradient de gravité aéroporté à domaine temporel fixe doit être d'au moins 2 500 kilomètres de ligne. Les données doivent être soumises pour chaque soumission volet de travail pour être considérées comme conformes.</p> <p>Cet ensemble de données doivent comprendre:</p> <p>b) Spectrométrie gamma pour volet de travail 2 c) Electromagnetique pour volet de travail 4 d) Les donnees sur le gradient de gravite pour les volets de travail 3 et 5, respectivement.</p> <p><b>Pour les voilures fixes :</b></p> <p>Volet de travail 1: levés aéromagnétiques; et</p> <p>Volet de travail 2: sondage radiométrique (rayon gamma spectrométrie) :</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble de données ne doit pas être inférieur à 10 000 kms;</li> </ul> <p>Volet de travail 3 : Enquête sur la gravite aéroportée</p> <p>Volet de travail 4 : Sondage électromagnétique du domaine temporel</p> <p>Volet de travail 5 : Sondage par radiométrie par gravite dans l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble de données doit être inférieur a 2 500 lkms</li> </ul> <p><b>Pour les ailes rotatives :</b></p> <p>Volet de travail 1 : levés aéromagnétiques et</p> <p>Volet de travail 2 : radiométrie (rayon gamma spectrométrie) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble de données ne doit pas être inférieur à 2 500 lkms</li> </ul> <p>Les ensembles de données doivent comprendre ce qui suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Données d'étalonnage (si requis pour le volet de travail)</li> <li>Données de ligne</li> <li>Données quadrillées</li> <li>Cartes et documents à l'appui pour illustrer et démontrer la compilation</li> </ol>		
--	--	--	--

**Volet de Travail 1: Levés aéromagnétiques**

<b>M3</b>	<p>Le soumissionnaire <b>doit</b> fournir des informations suivantes pour les données aéromagnétiques :</p> <p>b) <b>Données en ligne:</b> Les données en ligne doivent être échantillonné à 10 Hz ou plus et présentées en format Geosoft (.gdb). Les canaux suivants doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne (nombre entier)</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Oui  <input type="checkbox"/> Non	
-----------	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temps (fiduciaires)</li><li>• • Canaux de latitude et de longitude corrigés différentiellement (en degrés décimaux, précision de la position de la décimale 6) ou équivalent, orientation nord, ordonnée (m)</li> <li>• Numéro de vol (nombre entier)</li><li>• hauteur GPS (m) altitude orthométrique corrigé en mode différentielles</li><li>• la surface drapée utilisée en vol(le cas échéant)</li><li>• Altimètre radar (m)</li><li>• les données magnétique brutes non-compensée et compensées (le cas échéant)</li><li>• Données magnétiques brutes éditées, décalage corrigés</li><li>• Tous les ajustements intermédiaires au champ magnétique (nT), (filtres, corrections de nivellement)</li><li>• canal magnétique nivelé</li><li>• station(s) de base magnétique (diurne)</li></ul> <p>c) <b>Les données maillées:</b> grille de données doivent être fournies avec une maille de ¼ de l'espacement des lignes en format Geosoft (.grd). Les types de grilles suivantes doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grille du champ magnétique produit à partir du canal magnétique nivelé</li><li>• Grille de la dérivée première verticale du champ magnétique</li></ul> <p>d) <b>Les cartes et des documents</b> de soutien suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carte de maille du champ magnétique total</li><li>• Carte de maille de la dérivée première verticale du champ magnétique</li><li>• Carte des profils des corrections de nivellement magnétique. (c'est-à-dire le canal magnétique nivelé moins champ magnétique compensé), la moyenne de chaque profil correspondra au tracé du plan de vol. La carte de la maille de la dérivée première verticale du champ magnétique et le profil de correction de nivellement peuvent être combinés sur une seule carte.</li><li>• Documents de soutien décrivant des détails complets des corrections de nivellement du champ magnétique.</li></ul> <p>e) <b>les matériels spécifiques requises:</b></p>		
--	---	--	--



<p><b><u>Avions:</u></b> Le soumissionnaire doit fournir l'aéronef approprié (conformément à M1) capable de suivre la surface de rideau du modèle à élévation numérique à un taux de montée/descente soutenu de 5 % pour les aéronefs à voilure fixe et de 15 % pour les aéronefs à voilure tournante.</p> <p><b><u>Magnétomètre:</u></b> Le capteur (s) doit être monté dans un rostre solidement attaché à l'appareil.</p> <p><b><u>Compensateur:</u></b> Un système de compensation embarqué est requis (actif ou post-traitement)</p> <p><b><u>Altimètre radar:</u></b> Minimum: 0 - 800 m Précision (minimal) de 5%</p> <p><b><u>GNSS:</u></b>  La couverture complète de GNSS doit être obtenue.  Une station de base au sol GNSS est nécessaire.  Les données brutes GNSS bi-fréquences de position doivent être fournis*.  * Correction post-vol en mode différentiel des données GPS brutes est obligatoire en utilisant la station de base au sol GPS pour tous les vols.</p> <p><b><u>Caméra vidéo:</u></b> La superposition d'image vidéo doit montrer, au minimum, l'heure GPS avec une précision de dixièmes de secondes d'images et une croix du centre de l'image. Les informations de position GPS sont facultatives.</p> <p><b><u>Stations magnétiques de base au sol:</u></b> Au moins un (1) station de base est nécessaire à proximité de chaque zone de levé. Les données de la station de base doivent être enregistrées à un débit de 1 échantillon par seconde et enregistre l'heure GPS à chaque enregistrement.</p>		
--	--	--



**Volet de Travail 2: Radiométrie (rayon gamma spectrométrie) (la qualification aux levés spectrométriques nécessite une qualification aux levés magnétiques):**

<p><b>M4</b></p>	<p>a) <b>Données d'étalonnage</b> : Les données du spectromètre gamma enregistrées pour les tests d'étalonnage doivent être fournies au format Geosoft (.gdb) avec les mêmes champs que ceux énumérés ci-dessous pour les données de ligne. Les données d'étalonnage doivent inclure les données enregistrées à l'aide de blocs d'étalonnage de spectrométrie disponibles à Ottawa ou à Toronto, les données enregistrées pour les vols d'étalonnage cosmique et les données enregistrées lors d'un vol d'essai d'étalonnage de sensibilité et d'atténuation, par exemple à Breckenridge, au Québec.</p> <p>Le soumissionnaire doit fournir toutes les constantes de correction utilisées pour effectuer la conversion des données brutes de spectrométrie gamma aux données corrigées finales, y compris les corrections cosmiques, les corrections de radon, les taux de recouvrement, les constantes et facteurs d'atténuation utilisés pour effectuer la conversion à la concentration ou au débit de dose.</p> <p>a) <b>Données en ligne</b>: Les données en ligne doivent être échantillonnées à 1 Hz ou plus et en format Geosoft (.gdb). Les canaux suivants doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligne (nombre entier)</li> <li>• Temps (fiduciaires)</li> <li>• Canaux de latitude et de longitude corrigés différenciellement (en degrés décimaux, avec six (6) décimales de précision) ou équivalent, orientation nord, ordonnée (m)</li> <li>• Numéro de vol (nombre entier)</li> <li>• hauteur GPS (m) corrigé différentielles en fonction de l'altitude orthométrique</li> <li>• la surface drapée utilisée en vol(le cas échéant)</li> <li>• Altimètre Radar (m)</li> <li>• Température (° C)</li> <li>• Pression barométrique (kPa)</li> <li>• altitude effective (m)</li> <li>• temps de vie (ms)</li> <li>• compte cosmique (cps)</li> <li>• spectre de détecteur vers le haut (256 canaux)</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>	
------------------	---	---	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>• spectre de détecteur principales (256 canaux)</li><li>• compte de détecteur vers le haut (cps)</li><li>• compte total brut (cps)</li><li>• compte potassium brut (cps)</li><li>• compte uranium brut (cps)</li><li>• compte thorium brut (cps)</li><li>• taux d'absorption naturel dans l'air(nGy/h)</li><li>• potassium corrigée (pct)</li><li>• équivalent d'uranium corrigée (ppm)</li><li>• équivalent de thorium corrigée (ppm)</li><li>• Ratio: équivalent d'uranium / équivalent de thorium (ppm / ppm)</li><li>• Ratio: équivalent d'uranium / potassium (ppm / pct)</li><li>• Ratio: équivalent de thorium / potassium (ppm / pct)</li></ul> <p>b) <b>Les données maillées:</b> grille de données doivent être fournies avec une maille de ¼ de l'espace des lignes en format Geosoft (.grd). Les types de grilles suivantes doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grilles du taux d'absorption naturel des rayons gamma dans l'air, le potassium corrigée, l'équivalent d'uranium, l'équivalent de thorium, et des trois (3) ratio.</li><li>• Cartes des données quadrillées précédentes</li></ul> <p>d) Le soumissionnaire doit fournir des échantillons de données du spectromètre gamma enregistrées pour les essais d'étalonnage</p> <p>Cela comprend les données enregistrées à l'aide des plaquettes de calibration spectrométrique disponibles à Ottawa ou à Toronto, les données enregistrées pour les vols d'étalonnage cosmiques à des altitudes supérieures à 3000 m au-dessus du sol et des données enregistrées au cours d'une de vol d'étalonnage de sensibilité / atténuation, par exemple à Breckenridge, Québec.</p> <p>e) Fournir l'ensemble des constantes de correction utilisées pour réaliser la transformation des données spectrométrique brutes en données corrigées finale, y compris les corrections cosmiques, corrections de radon, corrections de décapage, les</p>		
--	---	--	--



	<p>constantes d'atténuation et les facteurs utilisés pour effectuer la conversion de la concentration ou le débit de dose.</p> <p>f) <b>Les cartes et des documents de soutien:</b> Les cartes ci-dessous et des documents de soutien doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carte des données quadrillées précédentes.</li><li>• Documents de soutien décrivant l'ensemble des constantes de correction utilisés pour réaliser la transformation des données spectrométrique brutes en données corrigées finale, y compris les corrections cosmiques, corrections de radon, corrections décapage, des constantes d'atténuation et des facteurs utilisés pour effectuer la conversion de la concentration ou le débit de dose.</li></ul> <p>g) <b>Matériel spécifique requis:</b></p> <p><u><b>Aéronef:</b></u> Le soumissionnaire doit fournir les avions (en M1), capable de voler à des intervalles de 30 m pendant 100 à 200 secondes allant de 60 m à 300 m au-dessus de la surface et capable de voler à 500 m d'intervalle pendant 600 secondes allant de 1500 et 3500 m ASL.</p> <p>Le soumissionnaire doit fournir des appareils capables de suivre la surface drapée à une pente soutenu de montée / descente de 5% pour les aéronefs à voilure fixe et 15% pour les aéronefs à voilure rotative.</p> <p><u><b>Spectromètre à rayons gamma:</b></u> Les détecteurs de rayons gamma doivent être installés dans l'appareil tels que l'atténuation sur les détecteurs causé par les réservoirs de carburant est minime.</p> <p>Les systèmes qui utilisent plusieurs détecteurs numériques de façon autonome et combiné à un spectre de sortie unique doit préserver la distribution de Poisson dans toutes les canaux de spectre de sortie.</p> <p><u><b>Altimètre radar:</b></u> Minimum: 0 - 800 m Précision (minimal) de 5%</p> <p><u><b>Pression:</b></u> Pression absolue de l'air à 0,1 kPa</p>		
--	--	--	--



	<p><b><u>Thermomètre:</u></b> Température extérieure à 1 ° C</p>		
<p><b>Volet de Travail 3: Levés gravimétrique (La qualification aux levés gravimétriques nécessite une qualification aux levés magnétiques (2500 km))</b></p>			
<p><b>M5</b></p>	<p>a) <b>Données d'étalonnage :</b></p> <p>Toutes les données d'étalonnage doivent être fournies au format Geosoft (.gdb) avec les mêmes canaux que ceux énumérés ci-dessous pour les données de ligne.</p> <p>Les données d'étalonnage doivent inclure des mesures de comparaison de la gravité aéroportées avec des mesures appropriées de la gravité continuée du sol vers le haut.</p> <p>Indiquez toutes les constantes de correction utilisées pour convertir les données gravimétriques brutes en données corrigées finales.</p> <p>b) <b>Données en ligne:</b> Les données en ligne doivent être échantillonnées au minimum à 4 Hz et dans le fichier format Geosoft (.gdb). Les canaux suivants doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligne (nombre entier)</li> <li>• Temps (fiduciaires)</li> <li>• Canaux de latitude et de longitude corrigés différemment (en degrés décimaux, précision de la position de la décimale 6) ou l'équivalent, abscisse, ordonnée (m)</li> <li>• Numéro de vol (nombre entier)</li> <li>• hauteur GPS (m) altitude orthométrique corrigé en mode différentielle</li> <li>• la surface drapée (m) utilisée en vol(le cas échéant)</li> <li>• Altimètre radar (m)</li> <li>• accéléromètre brut composantes X, Y et Z</li> <li>• correction d'Eötvös</li> <li>• données gravimétriques brutes</li> <li>• anomalie de l'air libre (pas nivelé, nivelé et filtré)</li> <li>• correction de Bouguer (2,67 g / cc)</li> <li>• correction de courbure de la Terre</li> <li>• correction topographique</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"><li>• anomalie de Bouguer, pas nivelé</li><li>• correction de nivellement</li><li>• anomalie de Bouguer</li></ul> <p>c) <b>Les données maillées:</b> grille de données doivent être fournies avec une maille de ¼ de l'espacement des lignes en format Geosoft (.grd). Les types de grilles suivantes doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grilles de l'anomalie de Bouguer</li></ul> <p>d) <b>Les cartes et des documents de soutien:</b> Les cartes ci-dessous et des documents de soutien doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cartes des précédentes données maillées</li></ul> <p>e) <b>Les matériels spécifiques requises:</b></p> <p><b><u>Avions:</u></b> Le soumissionnaire doit fournir des appareils capables de suivre la surface drapée à une pente soutenu de montée / descente de 5% pour les aéronefs à voilure fixe et 15% pour les aéronefs à voilure Rotative.</p> <p><b><u>Gravimètre:</u></b> Le gravimètre doit avoir une précision d'au moins 0,5 mgal et mesurer la composante verticale de la pesanteur. Les données finales doivent avoir une résolution d'onde semi- sinusoïdale maximale de 3.0 km.</p> <p><b><u>Altimètre radar :</u></b> Minimum: 0 - 800 m Précision (minimal) de 5%</p> <p><b><u>Altimètre Laser:</u></b> Minimum: 0 - 300 m Précision (minimum) 10 cm</p> <p><b><u>GNSS:</u></b></p> <p>La couverture complète de GNSS doit être obtenue.</p> <p>Une station de base au sol GNSS est nécessaire.</p>		
--	---	--	--



	<p>Les données GNSS de position à double fréquence doivent être fournies. La correction différentielle après vol des données brutes du GNSS est <b>obligatoire</b> en utilisant les données de la station de base du GNSS au sol pour tous les vols.</p>		
<b>Volet de Travail 4: Levé électromagnétique dans le domaine du temps</b>			
<b>M6</b>	<p>a) <b>Données d'étalonnage :</b></p> <p>Mesure de la réponse de base du TDEM avant et après le vol et évaluation du niveau de bruit.</p> <p>Toutes les données d'étalonnage doivent être fournies au format Geosoft (.gdb) avec les mêmes canaux que ceux énumérés ci-dessous pour les données de ligne.</p> <p>b) <b>Données en ligne:</b> Les données en ligne doivent être échantillonnées au minimum à 5 Hz et dans le fichier format Geosoft (.gdb). Les canaux suivants doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligne (nombre entier)</li> <li>• Temps (fiduciaires)</li>   <li>• Canaux de latitude et de longitude corrigés différentiellement (en degrés décimaux, six (6) décimale de précision) ou équivalent, orientation nord, ordonnée (m)</li> <li>• Numéro de vol (nombre entier)</li> <li>• hauteur GPS (m) altitude orthométrique corrigé en mode différentielle</li> <li>• la surface drapée utilisée en vol (le cas échéant)</li> <li>• Altimètre radar (m)</li> <li>• Modèle d'évaluation numérique (m)</li> <li>• Hauteur de l'émetteur Tx (m)</li> <li>• Hauteur du récepteur Rx (m)</li> <li>• Moniteur de lignes électriques</li> <li>• Tous les réglages intermédiaires des canaux magnétiques (filtres, ajustements supplémentaires appliqués aux étapes de nivellement pour atteindre le canal magnétique nivelé final).</li> <li>• Canaux nivelés des composantes X, Y et Z du champ dB/dt* et B*</li> <li>• Constante de temps de décroissance à partir de dB/dt* (composant X)</li> <li>• Conductivité apparente calculée</li> <li>• Anomalies EM et conductance calculée</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>	



	<p>Le soumissionnaire doit fournir le flux de données a pleine résolution de tous les composantes mesurées et du champ primaire pour un vol de production d'une durée minimale d'une (1) heure.</p> <p><i>Note: * Les unités de dB / dt et B doivent être en unités physiques (SI, e.g. nT/s) ou en ppm par rapport au champ primaire.</i></p> <p>c) <b>Les données maillées:</b> grille de données doivent être fournies avec une maille de ¼ de l'espace des lignes en format Geosoft (.grd). Les types de grilles suivantes doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grille de la conductivité apparente, les grilles de la constantes de temps pour les composantes X et Z.</li></ul> <p>d) <b>Cartes et documentation à l'appui:</b> Les cartes ci-dessous et des documents de soutien doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cartes des données quadrillées précédentes.</li><li>• Cartes des anomalies EM, y compris la carte de conductance.</li></ul> <p>e) Les résultats du test du système EM effectuées sur le site d'essai Reid-Mahaffy. Une description complète du site d'essai et du levé d'essai est disponible :</p> <p>Ontario Geological Survey, 2000; Airborne magnetic and electromagnetic surveys. Reid-Mahaffy Airborne Geophysical Test Site Survey; Ontario Geological Survey, Miscellaneous Release – Data (MRD)-55.</p> <p>f) Fournir une ligne de vol qui inclue des données magnétiques et EM ou inclure le champ magnétique dans la base de données EM montrant l'intégration de l'instrument magnétique avec le système EM</p> <p>g) <b>Équipements spécifiques requis:</b></p> <p><b><u>Système EM - Hélicoptère:</u></b> Le système électromagnétique peut être un système rigide (configuration en boucle-boucle) ou avoir son récepteur EM au-</p>		
--	--	--	--



<p>dessus de la boucle émétrice. Le système doit avoir une profondeur de pénétration prouvée de 250 m. Le récepteur électromagnétique comprend un ordinateur multicanal pour le traitement et le traitement des données, ainsi qu'un capteur dans un oiseau remorqué. Le système électromagnétique est capable de fournir dB/dt et le champ B (composantes horizontal X, transversal Y et vertical Z). La fréquence maximale de la forme d'onde de fonctionnement sera de 90 Hz.</p> <p><b><u>Système EM – Voilure fixe:</u></b> Le système électromagnétique primaire doit avoir un moment dipolaire minimum de <math>14,85 \times 10^5 \text{ Am}^2</math>. Le récepteur électromagnétique est composé d'un ordinateur multicanal pour le traitement et la réduction des données et un capteur dans un oiseau remorqué. Le système électromagnétique est en mesure de fournir le dB / dt et le champ B des réponses à trois (3) directions orthogonales (composantes horizontal X, l'axe transversal Y et vertical Z). La fréquence maximale de la forme d'onde de fonctionnement sera de 90 Hz et la largeur d'impulsion sera 2 ms.</p> <p><b><u>Avions:</u></b> Le soumissionnaire doit fournir des appareils capables de suivre la surface drapée à une pente soutenu de montée / descente de 5% pour les aéronefs à voilure fixe et 15% pour les aéronefs à voilure rotative.</p> <p><b><u>Altimètre radar:</u></b> Minimum: 0 - 800 m Précision (minimal) de 5%</p> <p><b><u>GNSS:</u></b>  La couverture complète de GNSS doit être obtenue.  Une station de base au sol GNSS est nécessaire.  Les données brutes GNSS bi-fréquence de position doivent être fournis*.</p> <p>* Correction post-vol en mode différentiel des données GPS brutes est <b>obligatoire</b> en utilisant la station de base au sol GPS pour tous les vols.</p> <p><b><u>Caméra vidéo:</u></b> Les images doivent être claires et chaque image doit se chevaucher. L'heure GPS doit y être inscrite.</p>		
--	--	--



**Pour le système EM hélicopté:**

Veillez fournir les informations suivantes pour chacun de vos systèmes de domaine temporel EM et inclure également une description d'une utilisation typique dans différents environnements, telle que la capacité d'acquérir des données pour une topographie modérée à extrême versus la capacité à détecter des structures profondes:

- Pour chaque système EM avec un émetteur (Tx) situé à une altitude de 35 m au-dessus du sol, veuillez fournir un nomogramme pour un demi-espace homogène variant de 0.01 mS / m à 10 000 mS / m et montrant suivant une représentation log-log le champ dB/dt en nT/s en fonction de la conductivité en mS/m (le nom du système, la fréquence de base, la largeur d'impulsion, les hauteurs de l'émetteur (Tx) et du récepteur (Rx), et le moment dipolaire sont indiqués dans le titre du nomogramme). Le niveau de bruit sera indiqué sur ce nomogramme.

- Un tableau donnant les spécifications de chaque système EM disponible contenant les informations minimum suivantes:

Nom du système,  
Configuration émetteur-récepteur (Tx-Rx),  
Surface de la bobine de transmission Tx ( $m^2$ ),  
Intervalle de fréquence de base (Hz),  
Forme d'impulsion,  
Intervalle de l'impulsion de l'émetteur – « on-time » (ms),  
Intervalle de temps mort – « off-time » (ms),  
Intervalle du moment dipolaire (NIA,  $Am^2$ ),  
Nombre de tours pour la boucle primaire,  
Intervalle de courant (A),  
Composantes (X, Y, Z),  
Système (rigide ou flexible),  
Estimation du niveau de bruit (nT/s),  
Profondeur maximale d'investigation dans un environnement résistif (m)

Une figure du système,

**Pour le système EM à aile fixe:**

Veillez fournir les informations suivantes pour chacun de vos systèmes de domaine temporel EM et inclure également une description d'une utilisation typique dans différents environnements, telle que la capacité d'acquérir des données pour une topographie modérée à extrême versus la capacité à détecter



	<p>des structures profondes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour chaque système EM avec un émetteur (Tx) situé à une altitude de 120 m au-dessus du sol, veuillez fournir un nomogramme pour un demi-espace homogène variant de 0.01 mS / m à 10 000 mS / m et montrant suivant une représentation log-log le champ dB/dt en nT/s en fonction de la conductivité en mS/m (le nom du système, la fréquence de base, la largeur d'impulsion, les hauteurs de l'émetteur (Tx) et du récepteur (Rx), et le moment dipolaire sont indiqués dans le titre du nomogramme). Le niveau de bruit sera indiqué sur ce nomogramme.</li> <li>• Un tableau donnant les spécifications de chaque système EM disponible contenant les informations minimum suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nom du système,</li> <li>Configuration émetteur-récepteur (Tx-Rx),</li> <li>Surface de la bobine de transmission Tx (<math>m^2</math>),</li> <li>Intervalle de fréquence de base (Hz),</li> <li>Forme d'impulsion,</li> <li>Intervalle de l'impulsion de l'émetteur – « on-time » (ms),</li> <li>Intervalle de temps mort – « off-time » (ms),</li> <li>Intervalle du moment dipolaire (NIA, <math>Am^2</math>),</li> <li>Nombre de tours pour la boucle primaire,</li> <li>Intervalle de courant (A),</li> <li>Composantes (X, Y, Z),</li> <li>Système (rigide ou flexible),</li> <li>Estimation du niveau de bruit (nT/s),</li> <li>Profondeur maximale d'investigation dans un environnement résistif (m)</li> </ul> </li> </ul> <p>Une figure du système,</p>		
--	--	--	--

**Volet de Travail 5: Gradiométrie de la pesanteur**

<p><b>M7</b></p>	<p>b) <b>Données en ligne:</b> Les données en ligne doivent être échantillonnées à 1 Hz ou plus et en format Geosoft (.gdb). Les canaux suivants ou similaires, en fonction des caractéristiques du système de gradiométrie de la pesanteur, doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligne (nombre entier)</li> <li>• Temps (fiduciaires)</li> <li>• latitude et de longitude corrigés différentiellement (en degrés décimaux, six (6) décimale de précision) ou équivalent abscisse, ordonnée (m)</li> <li>• Numéro de vol (nombre entier)</li> <li>• hauteur GPS (m) altitude orthométrique corrigé en mode différentielle</li> <li>• la surface drapée utilisée en vol(le cas échéant)</li> <li>• Altimètre radar (m)</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>	
------------------	--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gradients de la pesanteur brute (<math>G_{ij}</math>)</li><li>• Gradients de la pesanteur nivelé (<math>G_{ij}</math>)</li><li>• Correction d'Eötvös</li><li>• anomalie à l'air libre</li><li>• Correction de Bouguer (2,67 g/cc)</li><li>• Correction topographique</li><li>• Anomalie de Bouguer</li></ul> <p>c) <b>Les données maillées:</b> grille de données doivent être fournies avec une maille de <math>\frac{1}{4}</math> de l'espacement des lignes en format Geosoft (.grd). Les types de grilles suivantes doivent être fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grilles du gradient de gravité vertical et anomalies de gravité de Bouguer</li></ul> <p>d) <b>Cartes et documentation de support :</b> Les cartes et la documentation de support suivantes doivent être fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cartes des précédentes données maillées</li></ul> <p>e) <b>Les matériels spécifiques requises :</b></p> <p><b><u>Avions :</u></b></p> <p>Le soumissionnaire doit fournir des appareils capables de suivre la surface drapée à une pente soutenu de montée / descente de 5% pour les aéronefs à voilure fixe et 15% pour les aéronefs à voilure Rotative.</p> <p><b><u>Gradiomètre de la pesanteur :</u></b></p> <p>Le gradiomètre doit avoir une précision d'au moins 5 Eötvös et mesurer le gradient de la pesanteur. Les données finales doivent avoir une résolution d'onde maximale de 500 m.</p> <p><b><u>Altimètre radar:</u></b></p> <p>Minimum : 0 – 800 m</p> <p>Précision (minimal) de : 5%</p>		
--	--	--	--



<p><b><u>Laser Altimètre :</u></b></p> <p>Minimum :                      <b>0 – 300 m</b></p> <p>Précision (minimal de :      10 cm</p> <p><b><u>GNSS :</u></b></p> <p>La couverture complète de GNSS doit être obtenue.</p> <p>Une station de base au sol GNSS est nécessaire.</p> <p>Les données brutes GNSS bi-fréquence de position doivent être fournis*.</p> <p>* Correction post-vol en mode différentiel des données GPS brutes est <b>obligatoire</b> en utilisant la station de base au sol GPS pour tous les vols.</p>		
---	--	--

**AUTRES TERMES ET CONDITIONS REST LE MÊME  
ALL OTHER TERMS AND CONDITIONS REMAIN THE SAME**