



National Defence

Défense nationale

National Defence Headquarters
Ottawa, Ontario
K1A 0K2Quartier général de la Défense nationale
Ottawa (Ontario)
K1A 0K2**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION****RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À :**Sarah Gale DLP 7-2-5-4
[Sarah.gale-mouldey@forces.gc.ca](mailto:sarah.gale-mouldey@forces.gc.ca)**Proposal To: National Defence Canada**

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

Proposition à : Défense nationale Canada

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

**Solicitation Closes –
L'invitation prend fin**

At – à : 14 :00 Eastern Standard Time

On - le : 19 avril, 2022

Title/Titre Vibration de munition	Solicitation No – N° de l'invitation W8486-228052/A
Date of Solicitation – Date de l'invitation 19 avril, 2022	
Address Enquiries to – Adresser toutes questions à Sarah Gale DLP 7-2-5-4 sarah.gale-mouldey@forces.gc.ca	
Telephone No. – N° de téléphone 613-324-7736	FAX No – N° de fax N/A
Destination Comme décrit à l'énoncée des travaux à l'annexe A.	

Instructions:**Municipal taxes are not applicable. Unless otherwise specified herein all prices quoted must include all applicable Canadian customs duties, GST/HST, excise taxes and are to be delivered Delivery Duty Paid including all delivery charges to destination(s) as indicated. The amount of the Goods and Services Tax/Harmonized Sales Tax is to be shown as a separate item.****Instructions: Les taxes municipales ne s'appliquent pas. Sauf indication contraire, les prix indiqués doivent comprendre les droits de douane canadiens, la TPS/TVH et la taxe d'accise. Les biens doivent être livrés « rendu droits acquittés », tous frais de livraison compris, à la ou aux destinations indiquées. Le montant de la taxe sur les produits et services/taxe de vente harmonisée doit être indiqué séparément.**

Delivery required - Livraison exigée	Delivery offered - Livraison proposée
Vendor Name and Address - Raison sociale et adresse du fournisseur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of vendor (type or print) - Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur (caractère d'imprimerie)	
Name/Nom _____	Title/Titre _____
Signature _____	Date _____

Canada

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	3
1.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	3
1.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX	3
1.3 COMPTE RENDU	3
1.4 ACCORDS COMMERCIAUX	3
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	3
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	3
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	4
2.4 LOIS APPLICABLES	5
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	5
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	5
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	6
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	6
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	6
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	6
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	6
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	7
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	7
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	7
6.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	8
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	8
6.4 DURÉE DU CONTRAT.....	8
6.5 RESPONSABLES.....	8
6.6 PAIEMENT	9
6.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	10
6.8 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	10
6.9 LOIS APPLICABLES	10
6.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	10
6.11 CONTRAT DE DÉFENSE.....	10
6.12 ASSURANCES.....	11
6.13 ASSURANCE DE LA QUALITÉ	11
6.14 INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION (MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE) : ENTREPRENEUR ÉTABLI À L'ÉTRANGER.....	11
6.15 INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION (MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE) : ENTREPRENEUR ÉTABLI AU CANADA	13
ANNEXE A	17
ÉNONCÉ DES TRAVAUX	17
ANNEXE B	20
MUNITION S3 SÉQUENCE GLOBALE (AD1)	20
ANNEXE C	24
PLAN DE TEST (AD2).....	24

CRITÈRES D'ÉVALUATION OBLIGATOIRES	47
ANNEXE E	48
BARÈME DE PRIX	48
ANNEXE F.....	49
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE.....	49

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Exigences relatives à la sécurité

Il n'y a aucune exigence relative à la sécurité.

1.2 Énoncé des travaux

Le besoin est décrit à l'Annexe « A », énoncé des travaux.

1.3 Compte rendu

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

1.4 Accords commerciaux

Le besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP OMC), de l'Accord de libre échange entre le Canada et le Chili (ALECC), de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC), de l'Accord de libre échange entre le Canada et le Pérou (ALECP), de l'Accord de libre échange Canada Colombie et de l'Accord de libre échange Canada Panama (ALECP), l'Accord de libre échange entre le Canada Honduras (ALÉCH), l'Accord de libre échange Canada Corée (ALECC) et l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne, l'accord de libre échange Canada-Ukraine (ALECU) et l'accord de Partenariat transpacifique global et progressiste (PTPGP).

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

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

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

Le document [2003](#), (2020-05-28) Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels, est incorporé par référence dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante, sous réserve des modifications ci-dessous :

- a) La section 02, Numéro d'entreprise – approvisionnement, est supprimée en entier.
- b) La section 20 (2), Autres renseignements, est supprimée en entier.
- c) L'alinéa 2.d de la section 05, Présentation des soumissions, est supprimé en entier et remplacé par ce qui suit :

de faire parvenir sa soumission uniquement à l'adresse précisée dans la demande de soumissions.

- d) La section 06, Soumissions déposées en retard, est supprimée en entier.
- e) Le texte de la section 07, Soumissions retardées, est supprimé en entier et remplacé par ce qui suit :

Il incombe au soumissionnaire de vérifier que l'autorité contractante a bien reçu l'intégralité de la soumission. Les erreurs d'acheminement ou autres problèmes liés à la messagerie électronique ayant entraîné un retard dans la soumission ne seront pas acceptées.

- f) Le paragraphe 1 de la section 08, Transmission par télécopieur ou par Connexion postel, est supprimé en entier.

2.2 Présentation de soumissions par voie électronique

- a) Les soumissions doivent être présentées au ministère de la Défense nationale (MDN) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions. Les soumissions doivent être reçues par voie électronique, conformément à ce qui est indiqué au paragraphe b).
- b) **Soumissions transmises par voie électronique : Le système de messagerie électronique ou les pare-feu du MDN peuvent refuser les courriels individuels excédant cinq (5) mégaoctets ou comprenant des éléments comme des macros ou des hyperliens intégrés, et ce, sans qu'un avis soit envoyé au soumissionnaire ou à l'autorité contractante.** Les soumissions plus volumineuses peuvent être envoyées en plusieurs courriels. L'autorité contractante accusera réception des documents. Il incombe au soumissionnaire de vérifier que l'autorité contractante a bien reçu l'intégralité de la soumission. Le soumissionnaire ne doit pas supposer que tous ses documents ont été reçus, sauf si l'autorité contractante accuse réception de chaque document. Afin de réduire au minimum les risques de problèmes techniques, le soumissionnaire doit prévoir suffisamment de temps avant la date et l'heure de clôture pour l'accusé de réception de ses documents. Les documents techniques et financiers reçus après la date et l'heure de clôture seront jetés.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins dix (10) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

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

2.4 Lois applicables

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

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

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

Section I : Soumission technique (1 copie électronique)

Section II : Soumission financière (1 copie électronique)

Section III : Attestations (1 copie électronique)

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission.

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions.

Section I : Soumission technique

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

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière conformément à ce qui suit :

- 1) Les soumissionnaires doivent offrir des prix fermes, Incoterms 2010 franco transporteur à ([point d'expédition de l'entrepreneur](#)), excluant les droits de douane, taxes d'accise et les taxes applicables. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément. Les soumissionnaires doivent fournir l'adresse du point d'expédition de l'entrepreneur où le besoin indiqué à l'annexe A sera offert.

Les soumissions doivent être présentées en dollars canadiens.

Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

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

4.1.1 Évaluation technique

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Les critères techniques obligatoires seront trouvés à l'annexe E

4.1.2 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, excluant les droits de douane, les taxes d'accise, et les taxes applicables.

Le Canada se réserve le droit d'attribuer le contrat Incoterms 2010 franco transporteur à ([point d'expédition de l'entrepreneur](#)), excluant les droits de douane, taxes d'accise et les taxes applicables. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément. Les soumissionnaires doivent fournir l'adresse du point d'expédition de l'entrepreneur où le besoin indiqué à l'annexe A sera offert.

4.2 Méthode de sélection

La soumission doit respecter les exigences de la demande de soumissions et satisfaire à tous les critères d'évaluation technique obligatoires pour être déclarée recevable. Il sera recommandé d'attribuer le contrat à la soumission dont le prix évalué sur une base globale est le plus bas.

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

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

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

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

5.1 Attestations exigées avec la soumission

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

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

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

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

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

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848) (http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » au moment de l'attribution du contrat.

PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

6.1 Exigences relatives à la sécurité

Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

6.2 Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'énoncé des travaux qui se trouve à l'annexe «A»

6.3 Clauses et conditions uniformisées

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

6.3.1 Conditions générales

2010C (2021-12-02), Conditions générales - services (complexité moyenne) s'applique au marché et en fait partie intégrante, avec les modifications suivantes :

a. Modification de la définition de ministre :

« Canada », « Couronne », « État » « Sa Majesté » et « gouvernement » signifient Sa Majesté du chef du Canada représentée par le ministre de la Défense nationale et toute autre personne qui agit au nom du ministre ou, le cas échéant, un ministre compétent auquel le ministre de la Défense nationale a délégué ses pouvoirs ou ses fonctions, et toute autre personne dûment autorisée à agir au nom de ce ministre.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La période du contrat est à partir de la date du contrat jusqu'au _____ inclusivement ([indiquer la date de la fin de la période](#)).

6.4.2 Option de prolongation du contrat

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les biens, les services ou les deux, qui sont décrits à l'énoncé des travaux à l'annexe A au para 5.2.A du contrat selon les mêmes conditions et aux prix et(ou) aux taux établis dans le contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

L'autorité contractante peut exercer l'option à n'importe quel moment avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Sarah Gale
Département de la défense nationale
Direction : DLP 7-2-5-4
Téléphone : 613-324-7736
Courriel : sarah.gale-mouldey@forces.gc.ca

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

6.5.2 Chargé de projet

Compléter lors de l'attribution du contrat

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : _____

Titre : _____

Organisation : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

Courriel : _____

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

6.5.3 Représentant de l'entrepreneur

Compléter ou supprimer, selon le cas.

Nom : _____

Titre : _____

Nom de l'entreprise : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

6.6. Paiement

6.6.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé _____ un prix ferme dans l'annexe D, selon un montant total de _____ \$ *[insérer le montant au moment de l'attribution du contrat]*. Les droits de douane sont _____ inclus, et les taxes applicables sont en sus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour les changements, modifications ou interprétations des travaux, sauf si ces changements, modifications ou interprétations ont été au préalable approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'avoir été intégrés aux travaux.

6.6.2 Paiement Unique

Clause du *Guide des CCUA* [H1000C](#) (2008-05-12) Paiement unique

6.6.3 Clauses du *Guide des CCUA*

Clause du *Guide des CCUA* [C2000C](#) (2007-11-30) Taxes – entrepreneur établi à l'étranger
Clause du *Guide des CCUA* [C2608C](#) (2020-07-01) Documentation des douanes canadiennes
Clause du *Guide des CCUA* [C2610C](#) (2007-11-30) Droits de douane – Ministère de la Défense nationale est l'importateur

6.6.4 Paiement électronique de factures – contrat

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

- a. Dépôt direct (national et international) ;
- b. Échange de données informatisées (EDI) ;
- c. Virement télégraphique (international seulement) ;

6.7 Instructions relatives à la facturation

Les factures doivent être distribuées comme suit :

- a. L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui apparaît à la page 1 du contrat pour attestation et paiement.

6.8 Attestations et renseignements supplémentaires

6.8.1 Conformité

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

6.9 Lois applicables

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

6.10 Ordre de priorité des documents

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

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales [2010C](#) (2021-12-02), Conditions générales : services (complexité moyenne)
- c) Annexe A, Énoncé des travaux;
- d) Annexe B, Séquence globale AD1
- e) Annexe C, Séquence globale AD2
- f) Annexe D, Barème de prix
- g) la soumission de l'entrepreneur en date du _____ (*inscrire la date de la soumission*)

6.11 Contrat de défense

Clause du *Guide des CCUA* [A9006C](#) (2012-07-16), Contrat de défense

6.12 Assurances

Clause du *Guide des CCUA* [G1005C](#) (2016-01-28), Assurances – aucune exigence particulière

6.13 Assurance de la qualité

Clause du *Guide des CCUA* [D5545C](#) (2019-05-30), ISO 9001:2015 Systèmes de management de la qualité - Exigences (code de l'assurance de la qualité C)

6.14 Instructions d'expédition (Ministère de la Défense nationale) : Entrepreneur établi à l'étranger

1. La livraison doit s'effectuer FCA franco transporteur _____ ([insérer le nom du lieu convenu, par ex. l'établissement de l'entrepreneur](#)) selon les Incoterms 2000. L'entrepreneur doit charger les biens dans les véhicules de l'entreprise de transport désigné par le ministère de la Défense nationale (MDN). Le Canada est responsable par la suite du transport des biens, du point de livraison jusqu'au destinataire.
2. Avant l'expédition des biens, l'entrepreneur doit contacter le centre de coordination suivant de la logistique intégrée du MDN par télécopieur ou courriel afin d'arranger l'expédition et fournir l'information détaillée au paragraphe 3.
 - a. Insérer le texte suivant lorsque l'entrepreneur est situé aux États-Unis (É.-U.) :
Centre de coordination de la logistique intégrée (CCLI)
Téléphone : 1-877-447-7701 (sans frais)
Télécopieur : 1-877-877-7409 (sans frais)
Courriel : ILHQottawa@forces.gc.ca
OU
 - b. Insérer le texte suivant lorsque l'entrepreneur est situé au Royaume Uni ou en Irlande :
Logistique intégrée du Royaume Uni (LIRU)
Téléphone : 011-44-1895-613023, ou
011-44-1895-613024, ou
Télécopieur : 011-44-1895-613046
Courriel : CFSUEDetUKMovements@forces.gc.ca

De plus, l'entrepreneur **doit envoyer** au LIRU le formulaire « Shipping Advice and Export Certificate », dûment **complété**, par courriel à : CFSUEDetUKMovements@forces.gc.ca. La livraison de tout article excédant 600 livres sterling (GPB) exporté du Royaume-Uni et de l'Irlande sera dédouané par le MDN selon les nouveaux systèmes britanniques d'exportation et de tarifs douaniers « Her Majesty's Customs & Excise » (HMCE) New Export Systems (NES). L'entrepreneur doit respecter les exigences de « HMCE » en s'enregistrant auprès de cette organisation ou en laissant le soin à un transitaire d'assurer l'entrée des envois au Canada. Une copie imprimée de la section Export Declaration dans les « NES », indiquant clairement le numéro « Declaration Unique Consignment Reference Number », doit être fournie par l'entrepreneur et jointe à l'envoi. L'entrepreneur doit s'assurer que cette procédure est exécutée pour tout le matériel, qu'il s'agisse

d'exportation d'articles d'achat initial ou d'articles de réparation et de révision. « HMCE » autorisera à l'Unité de soutien des Forces canadiennes (Europe) à expédier les biens seulement si la procédure a été suivie de façon intégrale et convenable par l'entrepreneur. **Remarque** : Afin de vous assurer d'obtenir une réponse à vos demandes de renseignement concernant la passation de marchés comme les Incoterms, mettez toujours l'adresse ILHQcontract-ILHQcontrat@forces.gc.ca en copie conforme.

OU

- c. Insérer le texte suivant lorsque l'entrepreneur est situé dans un pays autre que le Canada, les É.-U., le Royaume Uni ou l'Irlande :

Logistique intégrée de l'Europe (LIE)

Téléphone : +49-(0)-2203-908-1807 ou 2748 ou 5304

Télécopieur : +49-(0)-2203-908-2746

Courriel : ILEA@forces.gc.ca

Remarque : Afin de vous assurer d'obtenir une réponse à vos demandes de renseignement concernant la passation de marchés comme les Incoterms, mettez toujours l'adresse ILHQcontract-ILHQcontrat@forces.gc.ca en copie conforme.

OU

- d. Insérer le texte suivant pour les ventes de matériel militaire des États-Unis à l'étranger :

Centre de coordination de la logistique intégrée (CCLI)

Téléphone : 1-877-447-7701 (sans frais)

Télécopieur : 1-877-877-7409 (sans frais)

Courriel : ILHQottawa@forces.gc.ca

Le Canada est responsable du choix de l'entreprise de transport pour l'expédition des biens fournis en vertu du contrat de vente de matériel militaire à l'étranger. Les instructions sur la façon de procéder pour obtenir du Canada le choix de l'entreprise de transport se trouvent dans le « Military Assistance Program Address Directory » du Département de la défense des É.-U. (DoD 4000.25-8-M), sous l'Indicateur des instructions spéciales (IIS) pour le Canada. L'entrepreneur ne doit pas expédier les biens tant que les instructions correspondant à l'indicateur IIS n'ont pas été respectées.

3. Lors de la préparation de l'expédition, l'entrepreneur doit fournir les renseignements suivants au Centre de coordination de la logistique intégrée du MDN :

- a. le numéro du contrat;
- b. l'adresse du destinataire (pour les adresses multiples, les articles doivent être emballés et étiquetés séparément, et chaque article doit porter l'adresse du destinataire);
- c. la description de chaque article;
- d. le nombre de pièces et le type d'emballage (par ex. boîtes, caisses à claire-voie, fûts, palettes);
- e. le poids et les dimensions réels de chaque pièce, y compris le poids brut;
- f. une copie de la facture commerciale (conformément à l'article 4 de la clause [C2608C](#) du [clauses et conditions uniformisées d'achat](#)) ou une copie du formulaire C11 [Facture des Douanes Canadiennes](#) (PDF 429Ko) - ([Aide sur les formats de fichier](#)), de l'Agence des services frontaliers du Canada;

-
- g. les codes de la « [Schedule B](#) » (pour l'exportation) et les codes du tarif douanier harmonisé (pour l'importation);
 - h. le certificat d'origine de l'Accord Canada-États-Unis-Mexique (conformément à l'article 2 de la clause [C2608C](#)), applicable seulement aux États-Unis et au Mexique;
 - i. les détails complets sur les matières dangereuses selon les exigences du mode de transport applicable, les certificats nécessaires à l'expédition dûment signés, en vertu des dispositions applicables du Code maritime international des marchandises dangereuses, des règlements de l'Association du transport aérien international, ou du [Règlement sur le transport par mer des marchandises dangereuses](#) du Canada, ainsi qu'une copie de la fiche de données de sécurité.
4. Après avoir reçu cette information, le Canada fournira à l'entrepreneur des instructions pertinentes relatives à l'expédition, notamment l'obligation d'utiliser des étiquettes particulières portant l'adresse du destinataire et d'inscrire sur chaque pièce un numéro de contrôle pour le transport, et des documents douaniers.
 5. L'entrepreneur ne doit en aucun cas expédier des biens sans avoir reçu au préalable les instructions d'expédition du point de contact en matière de logistique intégrée du MDN.
 6. Si l'entrepreneur livre les biens à un endroit et à une date non conformes aux instructions de livraison ou s'il ne respecte pas les instructions raisonnables de livraison fournies par le Canada, il devra alors rembourser à ce dernier tous les suppléments de frais et de coûts engagés.
 7. Si la livraison des biens est reportée du fait des retards occasionnés par le Canada, la propriété sur les biens ainsi que les risques encourus seront transférés au Canada après un délai de 30 jours suivant la date à laquelle le Canada ou son transitaire désigné aura reçu une demande d'expédition en bonne et due forme ou 30 jours suivant la date de livraison spécifiée dans le contrat, le délai le plus long étant retenu.

6.15 Instructions d'expédition (Ministère de la Défense nationale) : Entrepreneur établi au Canada

1. La livraison doit s'effectuer FCA franco transporteur _____ (***Insérer le nom du lieu convenu, par ex. l'établissement de l'entrepreneur***) selon les Incoterms 2000. L'entrepreneur doit charger les biens dans les véhicules de l'entreprise de transport désigné par le ministère de la Défense nationale (MDN). Le Canada est responsable par la suite du transport des biens, du point de livraison jusqu'au destinataire.
2. Avant l'expédition des biens, l'entrepreneur doit contacter le centre de coordination suivant de la logistique intégrée du MDN par télécopieur ou courriel afin d'arranger l'expédition et fournir l'information détaillée au paragraphe 3.
 - a. *Insérer le texte suivant dans des contrats attribués à des fournisseurs uniques, sauf les contrats de réparation et de révision, lorsque l'entrepreneur est situé au Canada :*
Centre de coordination de la logistique intégrée (CCLI)
Téléphone 1-877-877-7423 (sans frais)

Télécopieur 1-877-877-7409 (sans frais)
Courriel ILHQOttawa@forces.gc.ca

- b. *Insérer le texte suivant dans des contrats de réparation et de révision lorsque l'entrepreneur est situé entre Kingston (inclusivement) et la frontière entre l'Ontario et le Manitoba :*

Logistique intégrée de la région centrale (LIRC)
Téléphone 1-866-371-5420 (sans frais)
Télécopieur 1-866-419-1627 (sans frais)
Courriel ILCA@forces.gc.ca

- c. *Insérer le texte suivant dans des contrats de réparation et de révision lorsque l'entrepreneur est situé au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta, en Colombie-Britannique et dans la région de la capitale nationale, y compris la région à l'est de Kingston :*

Centre de coordination de la logistique intégrée (CCLI)
Téléphone 1-877-877-7423 (sans frais)
Télécopieur 1-877-877-7409 (sans frais)
Courriel ILHQOttawa@forces.gc.ca

- d. *Insérer le texte suivant dans des contrats de réparation et de révision lorsque l'entrepreneur est situé au Québec :*

Logistique intégrée de la région du Québec
Téléphone 1-866-935-8673 (sans frais), ou
1-514-252-2777, poste 4673, 2852
Télécopieur 1-866-939-8673 (sans frais), ou
1-514-252-2911
Courriel 25DAFCTrafficeQM@forces.gc.ca

- e. *Insérer le texte suivant dans des contrats de réparation et de révision lorsque l'entrepreneur est situé dans la région de l'Atlantique (Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve-et-Labrador) :*

Logistique intégrée de la région de l'Atlantique (LIRA)
Téléphone 1-902-427-1438
Télécopieur 1-902-427-6237
Courriel blogILAA@forces.gc.ca

3. Lors de la préparation de l'expédition, l'entrepreneur doit fournir les renseignements suivants au centre de coordination de la logistique intégrée du MDN :

- a. le numéro du contrat;
- b. l'adresse du destinataire (pour les adresses multiples, les articles doivent être emballés et étiquetés séparément, et chaque article doit porter l'adresse du destinataire);
- c. la description de chaque article;
- d. le nombre de pièces et le type d'emballage (par ex. boîtes, caisses à claire-voie, fûts, palettes);

- e. le poids et les dimensions réels de chaque pièce, y compris le poids brut;
 - f. les détails complets sur les marchandises dangereuses/produits dangereux selon les exigences du mode de transport applicable et les certificats nécessaires à l'expédition de marchandises dangereuses/produits dangereux dûment signés, en vertu des dispositions du Code maritime international des marchandises dangereuses, des règlements de l'Association du transport aérien international ou du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses du Canada, ainsi qu'une copie de la fiche de données de sécurité.
4. Après avoir reçu cette information, le Canada fournira à l'entrepreneur des instructions pertinentes relatives à l'expédition, notamment l'obligation d'utiliser des étiquettes particulières portant l'adresse du destinataire et d'inscrire sur chaque pièce un numéro de contrôle pour le transport.
 5. L'entrepreneur ne doit en aucun cas expédier des biens avant d'avoir reçu au préalable les instructions d'expédition du centre de coordination de la logistique intégrée du MDN.
 6. Si l'entrepreneur livre les biens à un endroit et à une date non conformes aux instructions de livraison ou s'il ne respecte pas les instructions raisonnables de livraison fournies par le Canada, il devra alors rembourser à ce dernier tous les suppléments de frais et de coûts engagés.
 7. Si la livraison des biens est reportée du fait des retards occasionnés par le Canada, la propriété sur les biens ainsi que les risques encourus doivent être transférés au Canada après un délai de 30 jours suivant la date à laquelle le Canada ou son transitaire désigné aura reçu une demande d'expédition en bonne et due forme ou 30 jours suivant la date de livraison spécifiée dans le contrat, le délai le plus long étant retenu.

ANNEXE A

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

1. Titre

2021-09269 – Vibration de munition

2. CONTEXTE

Le Centre d'essais techniques de la qualité (CETQ) / Centre d'essais et d'expérimentation en munition (CEEM) exécute présentement l'évaluation S3 (Safety and Suitability for Service) pour le projet de systèmes pour tireurs d'élite. Due à des circonstances inattendues, une partie du test doit être exécutée à l'extérieur du CEEM dans le but de finir l'évaluation dans les temps pour le commissionnement de la munition. Une séquence de test doit être exécutée par l'entrepreneur sur les munitions et les boîtes de munitions.

3. ACRONYMES

AD	Document Applicable
EFG	Équipement fourni par le gouvernement
CETQ	Centre d'essais techniques de la qualité
CEEM	Centre d'Essais et d'Expérimentation en Munition
NSN	Nato Stock Number
S3	Safety and Suitability for Service
EDT	Énoncé De Travail
AT	Autorité Technique

4. DOCUMENTS APPLICABLES ET RÉFÉRENCES

AD1: 1819-015A S3 Overall Private Sequence.pdf

AD1.1: MIL-STD-810H (http://everyspec.com/mil-std/mil-std-0800-0899/mil-std-810h_55998/)

AD2: 1819-015A S3 Overall Private Test Plan.pdf

5. Tâches

5.1. Test de cycle de vie

5.1.1. L'entrepreneur doit exécuter la séquence de tests tel que décrit dans AD1 et AD2.

5.1.2. L'entrepreneur doit créer un calendrier qui inclut les essais effectués par semaine et toutes les séquences dans lesquelles les travaux doivent être réalisés afin de suivre l'avancement de tous les essais.

5.1.3. L'entrepreneur doit envoyer une mise à jour hebdomadaire qui inclut l'avancement des tests, une confirmation de succès des tests, les profils de vibrations obtenues, les résultats d'inspections, les principales embûches ainsi que l'horaire prévu pour les semaines restantes.

5.1.4. L'entrepreneur doit produire un rapport final qui inclue :

- 5.1.4.1. La nature de l'item testé.
- 5.1.4.2. Une matrice qui détaille la date et l'heure à laquelle commence et finit chaque test pour chaque boîte de munitions.
- 5.1.4.3. Des photos accompagnées de descriptions montrant l'installation ainsi que la méthode utilisée pour exécuter chaque test.
- 5.1.4.4. Des notes et des photos qui décrivent en détail chaque défaut découvert lors de la séquence de test tel que décrit dans l'AD1.
- 5.1.4.5. Le profil de vibration mesuré par l'accéléromètre afin de s'assurer que chaque vibration était telle que décrite dans le plan de test. Les graphiques de ces données doivent figurer dans le rapport et les données brutes doivent être transférées à l'autorité technique.
- 5.1.4.6. Les angles d'impacts pour les tests de chûtes.
- 5.1.4.7. Le profil de température de la chambre de conditionnement pour chaque phase de préconditionnement et pour chaque test.

5.2. Contrat additionnel (Options)

Le Canada a besoin de trois options pour des tests additionnels. Les tests optionnels devront répéter la séquence décrite à la section 5.1 avec d'autres boîtes de munition ou exécuter des tests équivalents en longueur et en sévérité avec d'autres boîtes de munitions.

6. Livrables

6.1. Livrables pour tâche 5.1:

- 6.1.1. Toutes les munitions, boîtes de munitions, équipements et pièces fournis pour le test doivent être retournés au CEEM tels que décrits dans l'AD1.
- 6.1.2. Une mise à jour hebdomadaire doit être envoyée à l'autorité technique par courriel.
- 6.1.3. Un rapport préliminaire concernant toutes anomalies doit être envoyé avant la soumission du rapport final. L'entrepreneur doit envoyer le rapport au CEEM.
- 6.1.4. Les données brutes doivent être transférées à l'autorité technique, soit par le biais d'un espace de stockage en ligne, soit par une autre méthode, à la discrétion de l'entrepreneur, après approbation de l'autorité technique.
- 6.1.5. La séquence de test doit être complétée et toutes les munitions, boîtes de munitions, équipements et pièces fournis retournés au CEEM, un maximum de 8 semaines après réception des EFG décrit dans la section 13.
- 6.1.6. Une mise à jour hebdomadaire doit être envoyée à l'autorité technique au plus tard, les vendredis de chaque semaine du moment que l'entrepreneur reçoit les munitions, boîtes de munitions, équipements et pièces fournis jusqu'au moment où les munitions, boîtes de munitions, équipements et pièces fournis sont retournés.
- 6.1.7. Le rapport doit être remis au CEEM au plus tard quatre (4) semaines après la fin des tests.
- 6.1.8. Les données brutes devront être parvenues à l'autorité technique dans un délai de quatre (4) semaines après la complétion des séquences de tests.

6.2. Livrables pour options 1, 2 et 3:

Les livrables pour les options 1, 2 et 3 sont les mêmes que ceux décrits à la section 6.1 du présent énoncé de travail, "Livable pour tâche 5.1".

7. LANGUE DE TRAVAIL

La documentation produite par l'entrepreneur ainsi que les échanges avec celui-ci doivent être en français ou en anglais.

8. *EMPLACEMENT DU TRAVAIL*

Le travail sera exécuté sur le site de l'entrepreneur.

9. *VOYAGE*

L'entrepreneur n'aura pas besoin de voyager.

10. *RÉUNIONS*

- 10.1. L'entrepreneur doit recevoir des visites du client à la seule discrétion du client.
- 10.2. Une rencontre de lancement doit être tenue entre l'entrepreneur et l'autorité technique à l'intérieur de 5 jours ouvrables suite à l'attribution du contrat.
- 10.3. L'entrepreneur doit être en mesure de tenir une rencontre vidéo dans la zone de test afin de discuter des résultats obtenus.

11. *MATÉRIEL FOURNI PAR LE GOUVERNEMENT (MFG)*

Aucun

12. *ÉQUIPEMENT FOURNI PAR LE GOUVERNEMENT (EFG)*

EFG 1: Ctg .308 Win C181

Quantité: 8 boîtes (400 Cartouches par boîtes = 3200 Cartouches)

Numéro NSN de la munition: 1305-20-004-2484

Numéro NSN des boîtes de munition M2A1 : 8140-00-960-1699

Numéro de lot: IVI18C09-01 / IVI17L08-01

EFG 2: Ctg .308 Win C181 (boîtes hors test)

Quantité: 4 boîtes (400 Cartouches par boîtes = 1600 Cartouches)

Numéro NSN de la munition: 1305-20-004-2484

Numéro NSN des boîtes de munition M2A1 : 8140-00-960-1699

Numéro de lot: IVI18C09-01 / IVI17L08-01

EFG 3: Contreplaqué et support pour tenir les boîtes de munition en place sur le vibreur (si demandé par l'entrepreneur)

13. *CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES*

La munition n'est pas une marchandise contrôlée selon la loi sur la production de défense qui liste les marchandises contrôlées. Le point 6.e.2. de l'annexe de cette loi stipule que toute munition ayant un calibre plus petit ou égale à 12.7mm n'est pas considéré comme une marchandise contrôlée.

ANNEXE B

MUNITION S3 SÉQUENCE GLOBALE (AD1)

C181, Sniper Cartridge S3 **Séquence globale**

1. Information général sur le test

8 boîtes de munitions doivent être testées conformément au plan de test en pièce jointe. Ces tests doivent être exécutés dans une séquence spécifique dans le but de simuler le cycle de vie approprié.

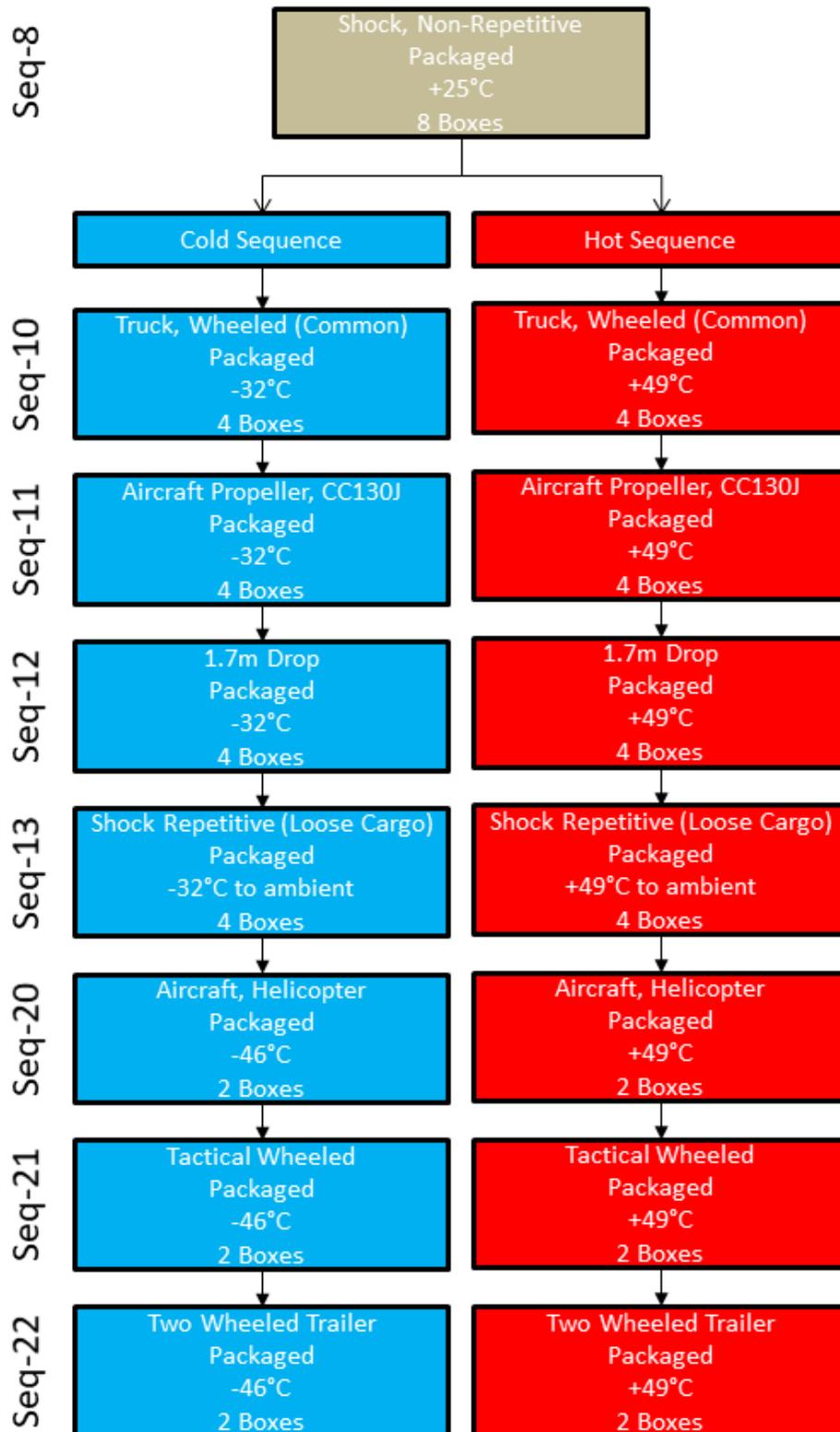
2. Item testé

Munition	8x boîtes Ctg .308 Win C181 Lot: TBC 400 cartouches par boîtes -> 3200 cartouches Boîte de munition: 51, 52, 53, 54 (Séquence froide), 55, 56, 57, 58 (Séquence chaude)
-----------------	--

3. Méthodologie générale

- 3.1. une protection appropriée. Les clefs doivent être remises à une liste restreinte de personne.
- 3.2. Le conditionnement doit durer un minimum de 24 heures avant le début de la séquence chaude et froide de manière à s'assurer que les items testés seront complètement trempés.
- 3.3. Une fois que les items testés sont trempés, ils doivent rester sous conditionnement pour toute la durée du test. Autrement, le conditionnement doit être repris tel que décrit en 3.3.
- 3.4. Il est acceptable de transférer les items testés d'une chambre de conditionnement à une autre pour des opérations telles qu'un changement d'axe du vibreur. Dans ces conditions, un reconditionnement d'une durée minimum d'une heure est acceptable de manière à s'assurer que la température Lors de la réception des boîtes de munitions, l'entrepreneur doit informer le CEEM qu'ils ont reçu la munition en signant un DND 2287.
- 3.5. La munition doit être entreposée dans un endroit barré en dehors des heures d'opérations. Cette zone de protection peut être une chambre de conditionnement si celle-ci procure de l'item testé est stabilisée à la température prescrite.
- 3.6. La température de la chambre de conditionnement/chambre environnemental doit être enregistrée pour le rapport.
- 3.7. Pour chaque vibration, un accéléromètre doit enregistrer le profil de vibration de manière à le valider avec le profil du plan de test. L'enregistrement doit être conservé dans un domaine de temps continu ainsi que dans un domaine fréquentiel.
- 3.8. Les tests sur la munition doivent être effectués selon la séquence décrite à la section 4.
- 3.9. Une inspection visuelle telle que décrite à la section 5 doit être effectuée sur l'item testé à la réception de la munition ainsi qu'à la fin de chaque test.
- 3.10. Une vérification effectuée par le technicien en munitions du METC doit être effectuée après chaque essai avant de procéder aux essais suivants. Cette vérification sera effectuée soit sur place, soit par appel vidéo. Une heure de reconditionnement doit être effectué chaque fois tel que décrit au point 3.5.
- 3.11. Les résultats des essais doivent être remis à l'autorité technique avant de procéder aux essais subséquents afin de s'assurer que les éléments testés l'ont été de manière adéquate.
- 3.12. Une fois la séquence complétée, les boîtes de munitions ainsi que l'équipement fourni (s'il y en a) doivent être remise au technicien en munition du CEEM qui va empaqueté le tout pour le transport de retour vers le CEEM.

4. Séquence



5. Inspection visuelle

À la réception et suite à chacun des tests, les boîtes de munitions doivent être inspectées visuellement conformément aux directives ci-dessous.

5.1. Boîtes de munition M2A1

- 5.1.1. Inspecter l'extérieur de la boîte de munition pour des signes de dommages (grafignes, craques, coins écrasés, poignées défectueuses, charnières défectueuses, etc.)
- 5.1.2. Noter et photographier chaque dommage observé en 6.1.1.
- 5.1.3. Identifier chaque dommage par # de boîtes, séquence et température de séquence (exemple : Boîte 2, Séq Froide-22).

5.2. Boîtes de carton

- 5.2.1. Ouvrir la boîte de munition et inspecter les boîtes de carton pour des signes de dommages (grafignes, trou percé, boîtes déchirées, etc.).
- 5.2.2. Inspecter les 2 étages de boîtes de carton dans les coins et aux centres de la boîte de munition.
- 5.2.3. Prendre des photos de chacune des boîtes de munition, des boîtes de cartons incluant les parois intérieurs et l'ouverture s'il y a des signes d'usures ainsi que la munition elle-même avant et après chaque test/orientation.
- 5.2.4. Noter et photographier chaque dommage observé en 6.1.1.
- 5.2.5. Identifier chaque dommage par # de boîtes/# de boîte de carton, séquence et température de séquence (exemple : Boîte 2/12, Séq Froide-22).
- 5.2.6. Le concept final d'emballage est présentement en développement et pourrait être différent de celui dans la Figure 1.



Figure 1 : Gauche Boîte de munition M2A1. Droite: Boîtes de carton à l'intérieur des boîtes de munition M2A1.

ANNEXE C

Plan de test (AD2)

C181, Sniper Cartridge S3 Phase séquentielle 8 – Shock, Non-Repetitive

1 – Information générale du test

Méthode basée sur **AECTP 400, Method 403**

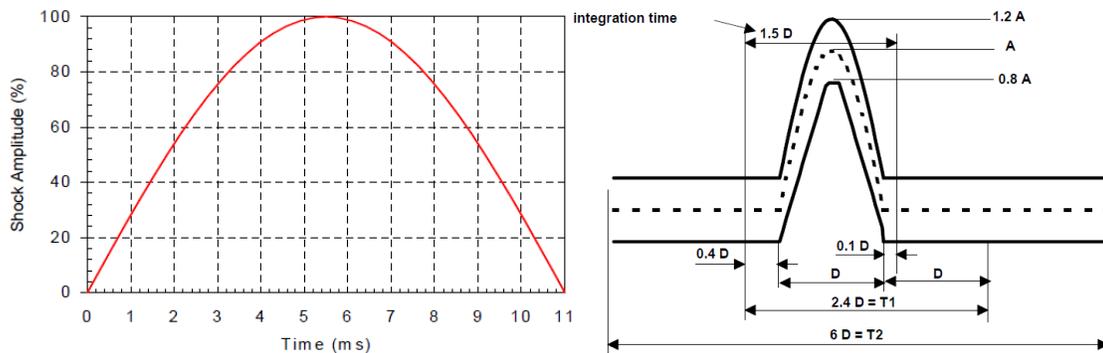
Boîte de munition: 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

2 – Matériel

Munition	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 8 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus. ➤ 4 Boîtes de C181 hors test
Conditionnement	Vibrateur

3 – Méthodologie

- Le test est effectué à température ambiante ($25^{\circ}\text{C} \pm 10$).
- Le choc préliminaire doit être effectué en utilisant des boîtes hors Test pour s'assurer que le choc est adéquat.
- Chaque boîte de munitions doit être soumise à des chocs dans les trois axes en direction positive et négative (6 chocs au total/boîtes).
- Le choc est effectué en utilisant la forme d'onde classique de choc en demi-sinus avec une durée de 11 ms et une amplitude de pointe de 8,0 G.
- La tolérance pour le choc est telle que vue dans la figure ci-dessous.



- Utilisez les orientations suivantes pour le choc.



C181, Sniper Cartridge S3

Phase séquentielle 10 – Vibration Ground Wheeled Common Carrier

10-1 – Information générale du test

Méthode basée sur *AECTP 400, Method 401*

Boîte de munition: 51, 52, 53, 54 (Séquence froide), 55, 56, 57, 58 (Séquence chaude)

10-2 – Matériel

Munition	8 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Vibrateur et chambre de conditionnement

10-3 – Méthodologie

- Le test doit être fait à $-32^{\circ}\text{C} \pm 2$ pour les boîtes 1, 2, 3, 4 et à $+49^{\circ}\text{C} \pm 2$ pour les boîtes 5, 6, 7, 8.
- Les vibrations aléatoires doivent être exécutées selon les spécifications définies dans la section 10-4.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.
- L'orientation ci-dessous doit être utilisée.



10-4 – Profile de Vibration: Ground Wheeled Common Carrier

Axes du test:	Vertical, Transverse, and Longitudinal
Durée du test:	Axe vertical, 75 min. Axe transversal et longitudinal, 3 heures / axes
Facteur d'équivalence:	Vertical, 60 minutes / axes représente 4000 km. Trans. / Long., 60 minutes / axes représente 1609 km.
Spectre de vibration:	Large bande (500 Hz) vibration aléatoire
Stratégie de contrôle:	Contrôle par entrées multiples (moyenne)
1.	Utiliser le taux de décroissance maximum du système de contrôle au point d'arrêt de 5 et 500Hz.
2.	Le programme est dérivé d'un accéléromètre de contrôle situé à l'interface du matériel testé et de la plateforme de transport.

Description du programme

La figure A-1 illustre la sévérité du test au sur le plateau de chargement d'un ensemble de véhicules de transport public à roues. Le transport de cargaisons sécurisées sur la plate-forme d'un camion pendant le transport sur l'autoroute à travers un pays est l'environnement typique. L'axe vertical point vers le haut à partir du sol (plate-forme de chargement du camion), l'axe transversal est perpendiculaire à la route et longitudinal est parallèle à la route. Ces courbes sont basées sur des données mesurées au niveau du plateau de chargement de différentes configurations de camions à un ou plusieurs essieux et de combinaisons de tracteurs et de remorques. Les suspensions conventionnelles à ressorts à lames et les suspensions à coussins d'air sont toutes deux représentées. Les données ont été recueillies sur des routes typiques avec des sections d'autoroute accidentées dans le cadre de la base de données. Les données relatives aux véhicules incluent également la variation des niveaux d'amplitude des vibrations due au pourcentage de capacité de charge du camion. Les programmes de test constituent une enveloppe des données mesurées dans le pire des cas. Un facteur d'exagération a été appliqué aux données mesurées pour augmenter l'amplitude des ASD et diminuer la durée des tests de simulation en laboratoire. En général, comme l'illustre la figure, la vibration de l'axe vertical est la plus élevée aux basses fréquences en raison de la vibration de aux masses suspendues et non suspendues. Les longitudinale et transversale sont respectivement de plus faible amplitude dans la bande des basses fréquences et de plus forte amplitude à plus haute fréquence où se produisent les résonances et les harmoniques des éléments structurels du cadre. La zone de cargaison spécifique qui subit les vibrations les plus fortes est fonction de plusieurs facteurs. La figure A-1 est développée à partir des normes Def Stan 0035 et MIL-STD 810.

Points d'arrêt du programme : Common Carrier					
Vertical		Transverse		Longitudinal	
Hz	G ² /Hz	Hz	G ² /Hz	Hz	G ² /Hz
5	0.015	5	0.00013	5	0.00650
50	0.015	10	0.00013	20	0.00650
500	0.001	20	0.00065	120	0.00020
		30	0.00065	121	0.00300
		78	0.00002	200	0.00300
		79	0.00019	240	0.00150
		120	0.00019	340	0.00003
		500	0.00001	500	0.00015
Grms = 1.45		Grms = 0.21		Grms = 0.76	

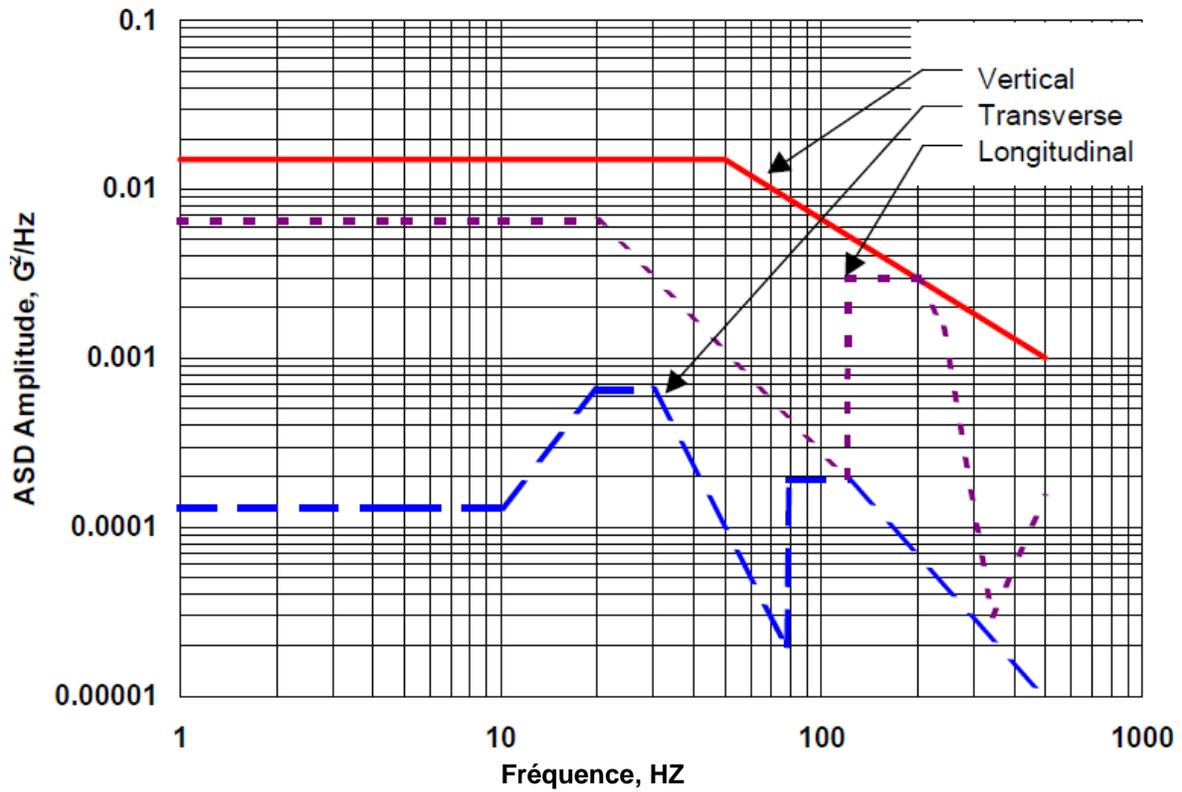


Figure A-1 : Ground Wheeled Common Carrier

C181, Sniper Cartridge S3

Phase séquentielle 11 – Vibration CC130J Aircraft Propeller

11-1 – Information générale du test

Méthode basée sur **AECTP 400, Method 401**

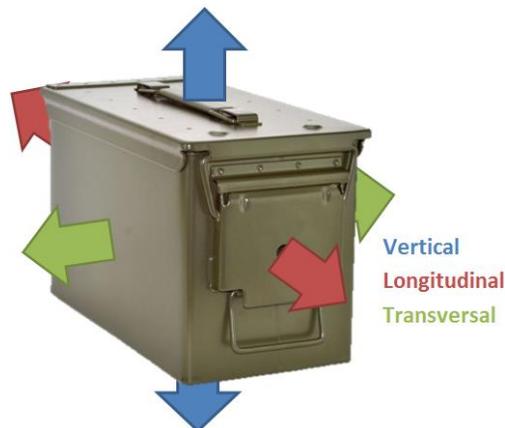
Boîte de munition: 51, 52, 53, 54 (Séquence froide), 55, 56, 57, 58 (Séquence chaude)

11-2 – Matériel

Munition	8 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Vibrateur et chambre de conditionnement

11-3 – Méthodologie

- Le test doit être fait à **-32°C ±2 pour les boîtes 1, 2, 3, 4** et à **+49°C ±2 pour les boîtes 5, 6, 7, 8**.
- Les vibrations aléatoires doivent être exécutées selon les spécifications définies dans la section 11-4.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.
- L'orientation ci-dessous doit être utilisée.



11-4 – Profile de Vibration: CC130J Aircraft Propeller

Axes du test: Vertical, Transverse, and Longitudinal
Durée du test: **1 heure / axes**
Facteur d'équivalence: Aucun
Spectre de vibration: **Vibration à Bande étroite aléatoire sur Vibration à large bande (NBROR)**
Stratégie de contrôle: Contrôle par entrées multiples (moyenne)
1. Utiliser le taux de décroissance maximum du système de contrôle au point d'arrêt de 12 et 2000Hz.
2. Le programme est dérivé d'un accéléromètre de contrôle situé à l'interface du matériel testé et de la plateforme de transport.

Description du programme

Le programme d'essai de la figure C-1 décrit la sévérité des essais pour le matériel installé dans les avions à hélices, ou pour les cargaisons sécurisées situées sur ces avions, pendant les opérations de vol normales. La figure fournie est une représentation générale de l'environnement vibratoire dû à l'excitation structurelle et acoustique du moteur, de l'hélice et de l'écoulement aérodynamique autour de l'avion externe. La fondamentale spécifique à l'emplacement, la fréquence de passage des pales d'hélice et les amplitudes et fréquences harmoniques à bande étroite sont déterminés à partir du tableau ci-joint. Le programme d'essai est une enveloppe applicable aux trois axes d'essai (vertical, transversal, longitudinal) et a été établi à partir de mesures de vibrations sur divers avions C-130 et P-3. Le spectre de vibration présenté est applicable à la fois pour une vitesse d'hélice constante et variable. Toutefois, il est souhaitable d'adapter l'amplitude, la largeur de bande et la largeur de bande de balayage à bande étroite en fonction des données mesurées pour les hélices à vitesse variable. L'utilisation de plusieurs spectres NBROR, ou largeurs de bande balayée, pour représenter plusieurs conditions ou vitesses de fonctionnement du moteur peut-être nécessaire. En général, l'amplitude de la bande étroite et la largeur de bande balayée seront fonction de la puissance du moteur et du régime moteur associé pour chaque condition de fonctionnement telles que le décollage, la puissance maximale, la croisière et le ralenti du moteur. La figure C-1 n'est pas représentative des fortes vibrations dues aux manœuvres de combat des avions. Les amplitudes à bande étroite fournies peuvent ne pas être applicables à tous les emplacements des avions C-130J. Certains emplacements d'avions C-130J ont des amplitudes harmoniques à bande étroite qui sont approximativement plates. Les harmoniques ne s'atténuent pas à 6 dB/Octave. Utilisez les données mesurées de l'avion C130J pour cette exigence. La figure C-1 peut ne pas être applicable pour tout le matériel transporté comme cargaison sécurisée sur le plancher de l'avion. Le spectre de vibration pour cet environnement est similaire à celui présenté. Toutefois, il est suggéré de mesurer les données de vol afin d'adapter la réponse et l'ensemble des basses fréquences aux caractéristiques de couplage de la cellule. La figure C-1 est développée à partir de la norme MIL-STD 810.

Paramètres du test	
F ₀	68 Hz
F ₁	136 Hz
F ₂	204 Hz
F ₃	272 Hz
L ₀	0.3 g ² /Hz

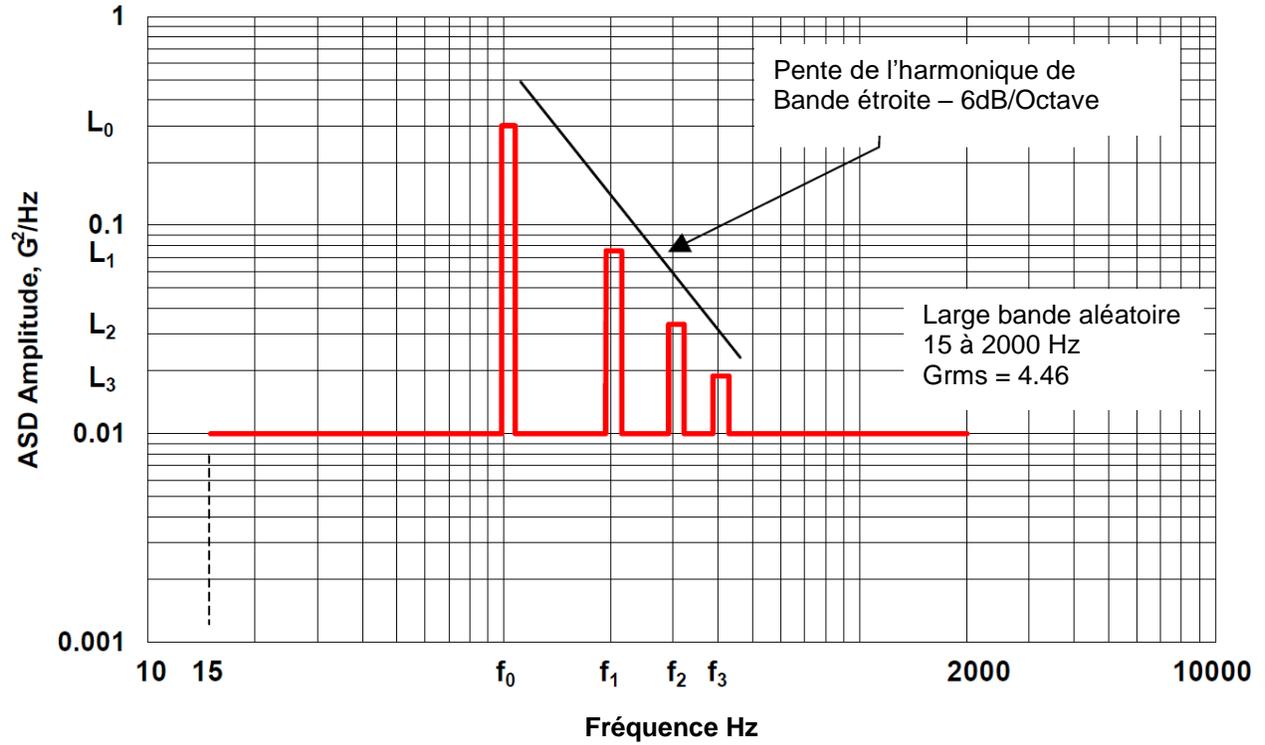


Figure C-2. Propriétés de la

C181, Sniper Cartridge S3
Phase séquentielle 12 – Chute de 1.7m

12-1 - Information générale du test

Méthode basée sur **AECTP 400, Method 414**

Boîte de munition: 51, 52, 53, 54 (Séquence froide), 55, 56, 57, 58 (Séquence chaude)

12-2 – Matériel

Munition	8 Boîtes de C181 du lot de test <u>IVI18C09-01 / IVI17L08-01</u> tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Équipement de chute doit inclure: <ul style="list-style-type: none">➤ Un dispositif de relâchement instantané➤ Une surface d'impact de contre-plaqué ayant une épaisseur de 50mm (2in.) soutenue par minimum 100mm de béton.➤ Une surface d'impact étant à 2 degrés près d'être horizontal.➤ Une arène de contre-plaqué tel que vu à la section 12-6 autour de la zone de chute pour protéger l'équipement et rassembler la munition en cas où elle s'éparpille.
Imagerie	<ul style="list-style-type: none">➤ Une camera avec un arrière-plan doit être installée pour valider que la hauteur de chute est adéquate tel que vue à la section 12-5.➤ 2 caméras orthogonales pour confirmer l'orientation de l'item testé à l'impact tel que vue à la section 12-6.

12-3 – Méthodologie

- La boîte de munition doit être laissée tomber d'une hauteur de 1.7m ± 0.05m.
- L'item testé doit être orienté de manière à ce qu'à l'impact, une ligne passant par le centre de gravité de l'item testé au et par le point d'impact soit perpendiculaire à la surface d'impact.
- Utilisez les 2 caméras orthogonales afin de calculer l'angle d'impact de la boîte. Enregistré cette information pour le rapport.
- Chaque boîte doit être laissée tomber 2 fois telles que vue à la section 4.
- La boîte de munition doit être de retour à sa température prescrite avant la seconde chute.
- La chute doit être exécutée le plus rapidement possible une fois hors de la chambre de conditionnement. Durée maximum : 5 minutes.
- Des mesures d'atténuation thermique doivent être utilisées (ex. boîtes de transport isolé ou couverte isolante) de manière à minimiser le transfert de chaleur.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.

12-4 – Matrice des séries

# de série	# de boîtes	Orientation de la boîte	Orientation des projectiles*
1	1	A – Dessous	Bas
2	2	B – Dessus	Haut
3	3	C – Côté	Côté
4	4	D – Façade	Côté
5	1	E – Coin supérieur	Incliné ver le haut
6	2	F – Coin inférieur	Incliné ver le bas
7	3	G – Longue arrête supérieur	Incliné ver le haut
8	4	H – Courte arrête inférieur	Incliné ver le bas
9	5	A – Dessous	Bas
10	6	B – Dessus	Haut
11	7	C – Côté	Côté
12	8	D – Façade	Côté
13	5	E – Coin supérieur	Incliné ver le haut
14	6	F – Coin inférieur	Incliné ver le bas
15	7	G – Longue arrête supérieur	Incliné ver le haut
16	8	H – Courte arrête inférieur	Incliné ver le bas

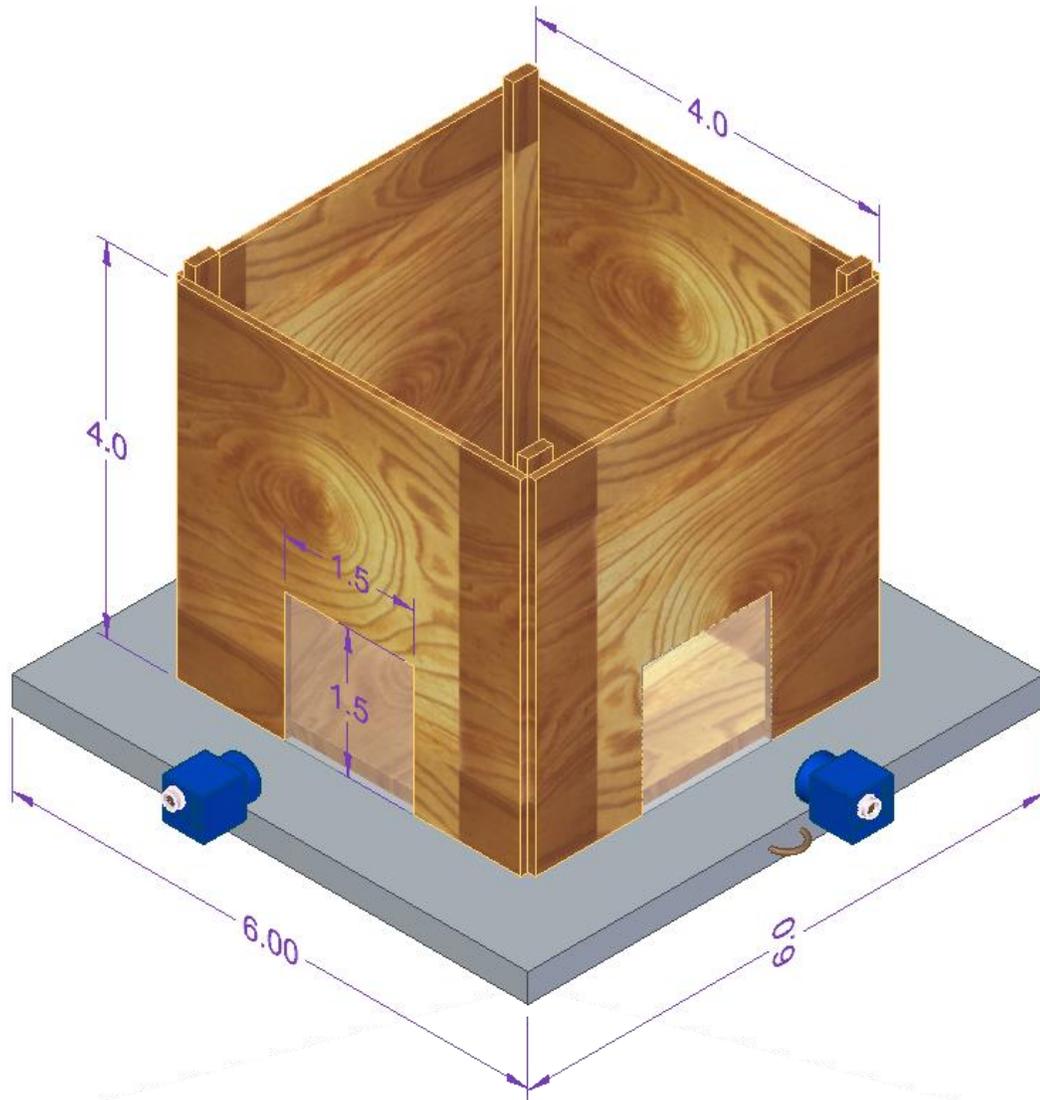
* Cette liste assume que les projectiles pointent vers le bas.



12-5 – Exemple d'installation d'imagerie



12-6 – Aréna de chute pour contenir la munition



C181, Sniper Cartridge S3
Phase séquentielle 13 – Choc répétitif, Cargaison libre

13-1 - Information générale du test

Méthode basée sur **AECTP 400, Method 406**

Boîte de munition: 51, 52, 53, 54 (Séquence froide), 55, 56, 57, 58 (Séquence chaude)

13-2 – Matériel

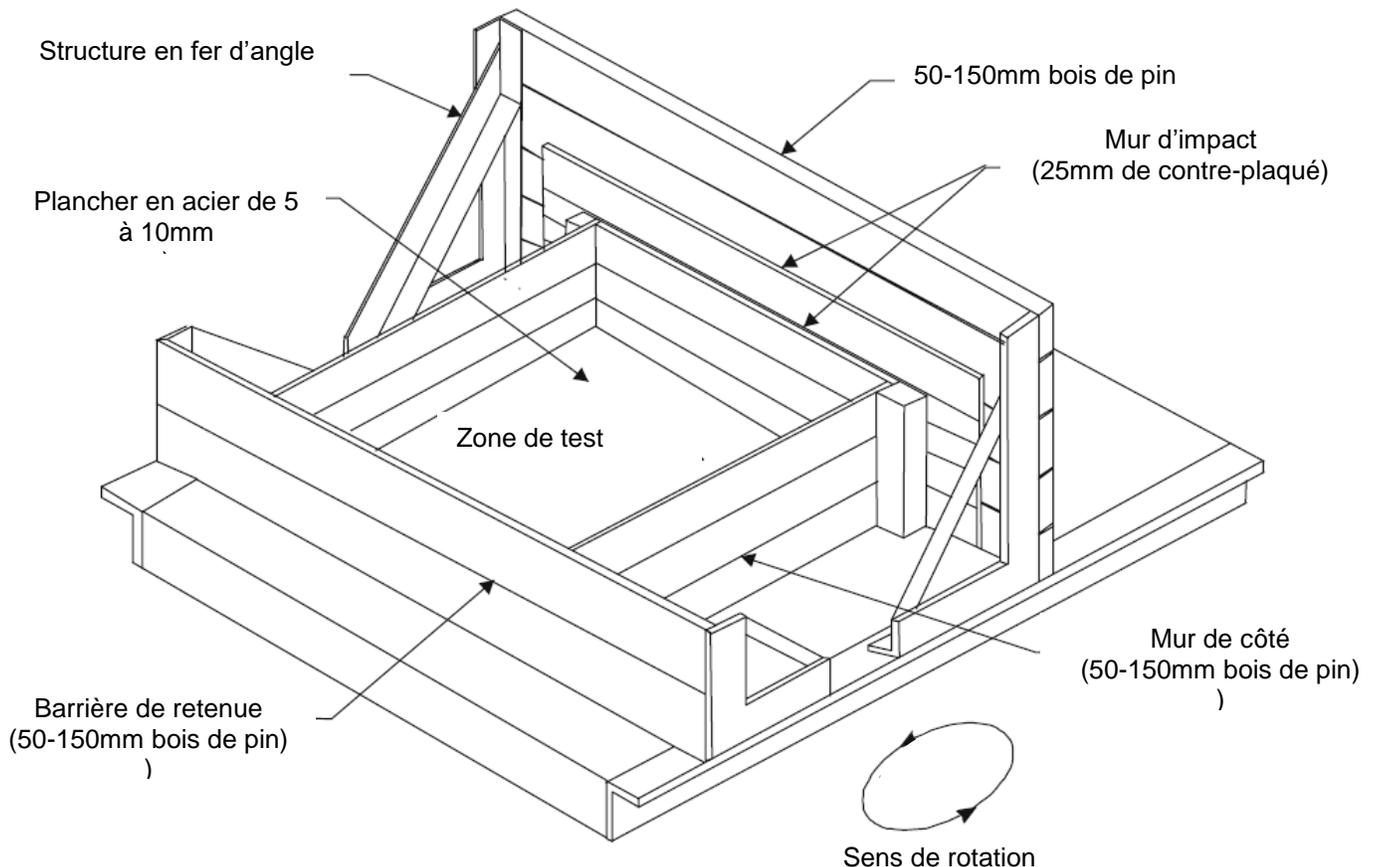
Munition	8 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Système de cargaison libre IAW section 13-4

13-3 – Méthodologie

- Le test doit être commence à **-32°C ±2 pour les boîtes 1, 2, 3, 4** et à **+49°C ±2 pour les boîtes 5, 6, 7, 8**.
- Les boîtes peuvent être retournées à température ambiante lors le test.
- Le système doit produire un mouvement circulaire synchrone d'un pouce crête à crête à une fréquence de 5Hz (300 tours/minutes) pendant 20 minutes.
- **La tolérance sur la vitesse de rotation est de ± 2 tours/minutes.**
- Après 10 minutes, les boîtes de munition doivent être tournées sur le côté et le test continué pour 10 minutes.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.

13-4 – Équipement typique pour test de cargaison

- La barrière de retenue opposée au mur d'impact vertical n'a pas le rôle d'une surface d'impact, mais sert plutôt à restreindre les items testés à l'intérieur de la zone de test. La distance de cette barrière doit être suffisante de manière à prévenir des impacts constants tout en prévenant un ou plusieurs items de se distancer des autres.
- La hauteur de la zone de test (murs de côté, mur d'impact et barrière de retenue) doit être au moins 5cm plus haut que la hauteur de l'item testé de manière à prévenir des impacts irréalistes de l'item testé sur le dessus de la zone de test.
- Le banc d'essai du système doit être couvert de plaques d'acier laminé à froid, 5 à 10 mm d'épais. Les plaques d'acier doivent être fixées en place avec des boulons tout en s'assurant que le dessus des têtes soit légèrement sous la surface. Les boulons doivent être répartis à des intervalles suffisants dans les coins et au centre de manière à s'assurer que les plaques d'acier ne diaphragment pas.
- Les dimensions de la zone de test doivent prévenir une rotation illimitée par rapport à l'axe vertical.
- L'espace par défaut autour du périmètre d'un item testé ou entre un item et un mur doit être au minimum de un pouce (25.4cm) au début du test. La taille de la zone de test doit être ajustée une fois que les boîtes de munitions sont retournées sur le côté pour respecter cet espace autour des objets testés.
- Les boîtes de munitions doivent être sur leur base avec la plus longue dimension parallèle avec le plan de rotation du système.
- La zone de test doit être suffisamment grande pour tester 4 boîtes en même temps.



C181, Sniper Cartridge S3
Phase séquentielle 20 – Vibration CH-146 Griffon Helicopter

20-1 - Information générale du test

Méthode basée sur **AECTP 400, Method 401**

Boîte de munition: 51, 52 (Séquence froide), 55, 56 (Séquence chaude)

20-2 – Matériel

Munition	4 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Vibrateur et chambre de conditionnement

20-3 – Methodology

- Le test doit être fait à **--46°C ±2 pour les boîtes 1, 2** et à **+49°C ±2 pour les boîtes 5, 6**.
- Les vibrations aléatoires doivent être exécutées selon les spécifications définies dans la section 20-4.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.
- L'orientation ci-dessous doit être utilisée.



20-4 – Profile de vibration: CH-146 Griffon Helicopter

Axes du test: Vertical, Transverse, and Longitudinal
Durée du test: **1 heure / axes**
Equivalence Factor: **1 heure / axes** représente un vol d'une durée de 6 heures
Vibration Spectrum: **Sinusoïdale fixe sur une vibration à large bande aléatoire**
Stratégie de contrôle: Contrôle par entrées multiples (moyenne)
Vitesse de rotation du Griffon: 5.40 Hz / 2 pales

1. Utiliser le taux de décroissance maximum du système de contrôle au point d'arrêt de 5 et 500Hz.

Description du programme

Le programme des tests de la figure D-1 illustre la sévérité des tests pour le matériel transporté en tant que cargaison sécurisée sur le plancher d'un hélicoptère pendant les opérations de vol normales. La figure fournie est une représentation générale de l'environnement vibratoire dû à l'excitation structurelle et acoustique du moteur, du rotor principal et de l'écoulement aérodynamique sur la carlingue externe. Les amplitudes et les fréquences sinusoïdales fixes sont déterminées à partir de la fréquence fondamentale du rotor principal dans le tableau D-1. Le programme d'essai est une enveloppe applicable aux axes d'essai spécifiés (vertical, transversal, longitudinal) et a été établi à partir de mesures de vibrations sur divers hélicoptères. Il est souhaitable d'adapter l'amplitude sinusoïdale fixe et la largeur de bande sur la base de données mesurées pour représenter l'hélicoptère requis. Le programme d'essai utilisé doit inclure des composantes sinusoïdales fixes à la fréquence de passage fondamentale des pales du rotor principal et aux harmoniques de l'hélicoptère simulé. L'utilisation de plusieurs sinus sur des spectres aléatoires, ou des largeurs de bande aléatoires, pour représenter les conditions de fonctionnement multiples du moteur ou les harmoniques de l'arbre peut-être nécessaire. La mesure des données de vol est également suggérée pour adapter la réponse et l'ensemble des basses fréquences aux caractéristiques de couplage de la cellule. La figure D-1 n'est pas représentative des fortes vibrations dues aux manœuvres de combat des avions. La figure D-1 a été élaborée à partir de plusieurs sources de données.

Points d'arrêt du programme : Helicopter Cargo					
Points d'arrêt aléatoires, toute axes		Amplitude harmonique de sinusoïdal fixe, G_{peak}			
Fréquence Hz	ASD, G^2/Hz	Pique sinusoïdale	Vertical	Transverse	Longitudinal
5	0.004	10.8 Hz	1.73	1.73	1.0
100	0.004	21.6 Hz	1.73	1.73	1.0
500	0.001	32.4 Hz	1.73	1.73	1.0
Grms aléatoire = 1.05					

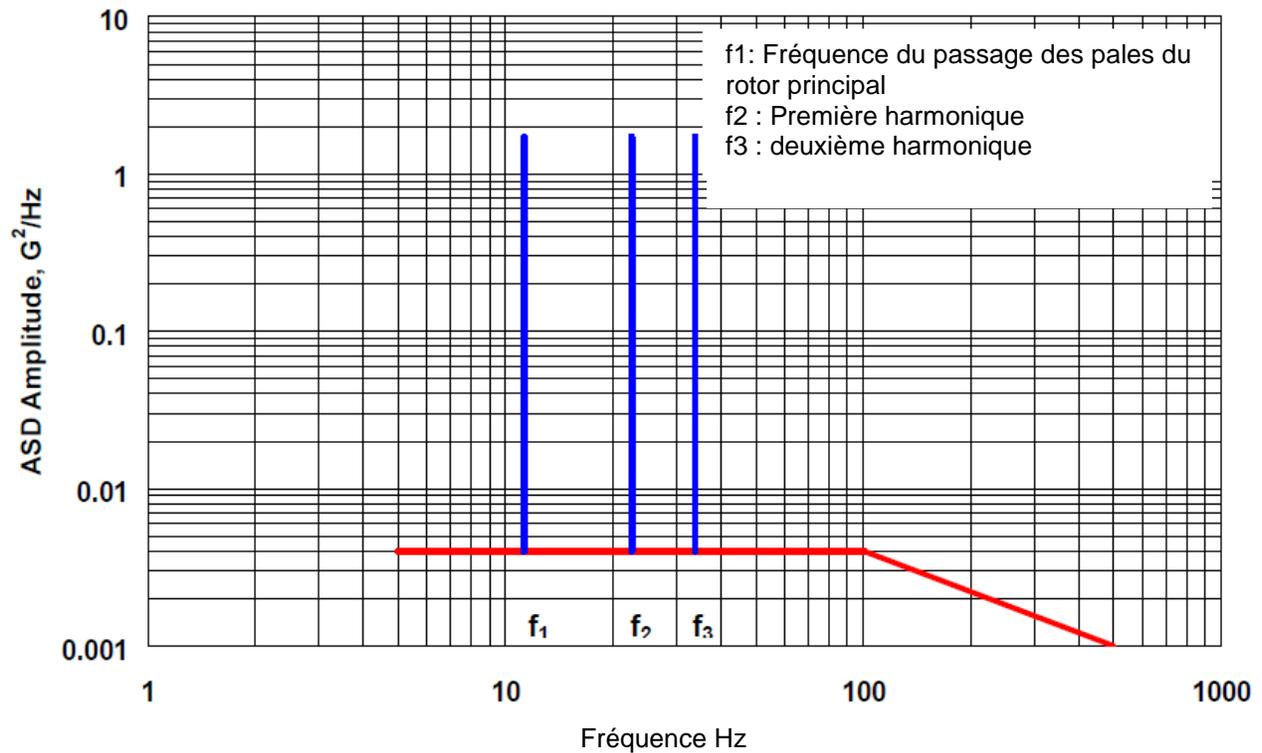


Figure B-2. Helicopter Cargo

C181, Sniper Cartridge S3

Phase séquentielle 21 – Vibration Tactical Wheeled Vehicle – All Terrain

21-1 - Information générale du test

Méthode basée sur *AECTP 400, Method 401*

Boîte de munition: **51, 52 (Séquence froide)**, **55, 56 (Séquence chaude)**

21-2 – Matériel

Munition	4 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Vibrateur et chambre de conditionnement

21-3 – Méthodologie

- Le test doit être fait à **-46°C ±2 pour les boîtes 1, 2** et à **+49°C ±2 pour les boîtes 5, 6**.
- Les vibrations aléatoires doivent être exécutées selon les spécifications définies dans la section 21-4.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.
- L'orientation ci-dessous doit être utilisée.



21-4 – profile de vibration: Tactical Wheeled Vehicle – All Terrain

Axes du test: Vertical, Transverse, and Longitudinal
Durée du test: **40 minutes / axes**
Facteur d'équivalence: 40 minutes / axes représente une distance de 805 km.
Spectre de vibration: **Large bande (500 Hz) vibration aléatoire**
Stratégie de contrôle: Contrôle par entrées multiples (moyenne)

1. Utiliser le taux de décroissance maximum du système de contrôle au point d'arrêt de 5 et 500Hz.
2. Le programme est dérivé d'un accéléromètre de contrôle situé à l'interface du matériel testé et de la plateforme de transport.

Description du programme

Les schémas de la figure A-2 représentent la sévérité des essais au niveau du plateau de chargement d'un ensemble de véhicules militaires tactiques à roues. Le transport de cargaisons sécurisées sur la zone du plateau du véhicule sur des routes de campagne de gravel est l'environnement typique. L'axe vertical pointe vers le haut à partir du sol (plate-forme de chargement du véhicule), l'axe transversal est perpendiculaire à la route et l'axe longitudinal est parallèle à la route. Les programmes d'essai sont basés sur des données mesurées à plusieurs endroits du plateau de chargement de différentes configurations de camions à un ou plusieurs essieux et de combinaisons de tracteurs et de remorques. Les capacités de charge des véhicules d'essai variaient de 1,5 à 12 tonnes. Les données ont été recueillies à partir d'opération de véhicule sur un terrain représentatif des opérations militaires. Ces terrains routiers comprennent des pavés, des lavoirs sinusoidaux et des irrégularités de la surface des routes avec des bosses espacées aléatoirement. Les mesures de données ont été effectuées à plusieurs vitesses jusqu'à la vitesse opérationnelle maximale de sécurité du véhicule, et avec la zone de chargement chargée à 75 % de la capacité nominale pour les conditions hors routes. Pour obtenir le programme de test final, les données ont été traitées par combinaison de types de terrain et d'emplacements de mesure dans chaque axe afin de fournir une estimation prudente de l'amplitude de vibration attendue de l'environnement. Un facteur d'exagération a été appliqué aux données mesurées afin d'augmenter l'amplitude ASD et de diminuer la durée des tests de simulation en laboratoire. Comme les opérations hors routes constituent l'environnement opérationnel le plus sévère pour les véhicules militaires à roues, ces programmes sont l'enveloppe des pires vibrations en service sur le terrain. Les programmes d'essai ne sont pas représentatifs des vibrations de faible amplitude pour une utilisation des véhicules limitée aux routes pavées et/ou secondaires. Le test peut également ne pas représenter avec précision les vibrations de l'équipement installé pour le matériel monté dans des endroits autres que la zone de chargement. Voir l'ITOP 1-2-601 pour les programmes d'essais de vibration supplémentaires pour les véhicules à roues. La figure A-2 est élaborée à partir de l'ITOP 1-2- 601 et d'autres sources de données.

Points d'arrêt du programme : Tactical Wheeled Vehicle					
Vertical		Transversal		Longitudinal	
Hz	G²/Hz	Hz	G²/Hz	Hz	G²/Hz
5	0.2366	5	0.1344	5	0.0593
8	0.6889	7	0.1075	8	0.0499
12	0.0507	8	0.1279	15	0.0255
21	0.0202	14	0.0366	16	0.0344
23	0.0301	16	0.0485	20	0.0134
24	0.0109	17	0.0326	23	0.0608
26	0.015	19	0.0836	25	0.0148
49	0.0038	23	0.0147	37	0.004
51	0.0054	116	0.0008	41	0.0059
61	0.0023	145	0.0013	49	0.0016
69	0.0111	164	0.0009	63	0.0011
74	0.0029	201	0.0009	69	0.004
78	0.0048	270	0.0051	78	0.0008
84	0.0033	298	0.0021	94	0.002
90	0.0052	364	0.0099	98	0.0013
93	0.0034	375	0.0019	101	0.0025
123	0.0083	394	0.0073	104	0.0014
160	0.0041	418	0.0027	111	0.0024
207	0.0055	500	0.0016	114	0.0014
224	0.0139			117	0.002
245	0.0031			121	0.0012
276	0.0129			139	0.0024
287	0.0036			155	0.0021
353	0.0027			161	0.0034
375	0.0049			205	0.0042
500	0.001			247	0.0303
				257	0.0027
				293	0.0092
				330	0.0116
				353	0.0231
				379	0.0083
				427	0.022
				500	0.0014
Grms = 2.20		Grms = 1.62		Grms = 2.05	

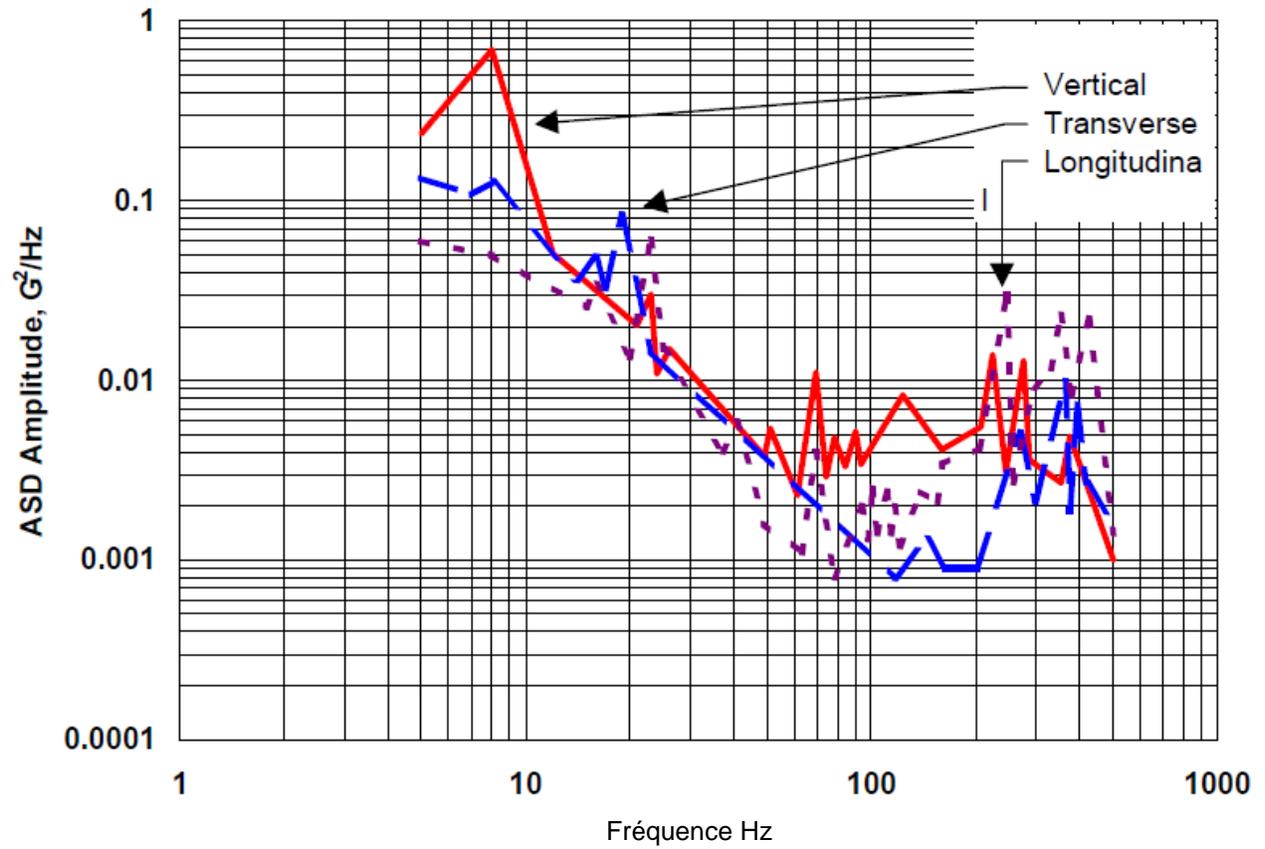


Figure A-2: TACTICAL WHEELED VEHICLE - ALL TERRAIN

C181, Sniper Cartridge S3
Phase séquentielle 22 – Vibration Two-Wheeled Trailer

22-1 - Information générale du test

Méthode basée sur **AECTP 400, Method 401**

Boîte de munition: 51, 52 (Séquence froide), 55, 56 (Séquence chaude)

22-2 – Matériel

Munition	4 Boîtes de C181 du lot de test IVI18C09-01 / IVI17L08-01 tel que vu ci-dessus.
Conditionnement	Vibrateur et chambre de conditionnement

22-3 – Méthodologie

- Le test doit être fait à **-46°C ±2 pour les boîtes 1, 2** et à **+49°C ±2 pour les boîtes 5, 6**.
- Les vibrations aléatoires doivent être exécutées selon les spécifications définies dans la section 22-4.
- Des photos de la boîte de munitions, des boîtes de carton et des cartouches doivent être prises avant et après le test.
- L'orientation ci-dessous doit être utilisée.



22-4 – Profile de vibration: Two-Wheel Trailer

- Axes du test: Vertical, Transverse, and Longitudinal
Durée du test: **32 minutes / axes**
Facteur d'équivalence: 32 minutes / axes représente une distance de 52 km.
Spectre de vibration: **Large bande (500 Hz) vibration aléatoire**
Stratégie de contrôle: Contrôle par entrées multiples (moyenne)
1. Utiliser le taux de décroissance maximum du système de contrôle au point d'arrêt de 5 et 500Hz.
 2. Le programme est dérivé d'un accéléromètre de contrôle situé à l'interface du matériel testé et de la plateforme de transport.
 3. L'amplitude de l'accélération de l'axe vertical requiert une capacité d'excitateur à haut déplacement (un déplacement d'approximativement 2.6 pouces crêtes à crêtes). Si un système d'essai servohydraulique est utilisé et est incapable d'obtenir les hautes fréquences simulées adéquates, alors le test peut être exécuté en 2 étapes en utilisant deux excitateurs avec des gammes de fréquences adjacentes. La durée du test pour chaque axe doit être utilisée sur chacun des systèmes. Alternativement, une autorisation du demandeur du test peut être demandée pour exécuter le test sur un système avec un déplacement inadéquat en atténuant l'amplitude ASD à basse fréquence.

Description du programme

Les schémas de la figure A-3 représentent la sévérité du test au niveau du plateau de chargement d'un ensemble de remorques à deux roues. Le transport de cargaisons sécurisées sur la zone du plateau de la remorque dans des conditions hors routes est l'environnement typique. L'axe vertical pointe vers le haut à partir du sol (plateau de la remorque), l'axe transversal est perpendiculaire à la route et l'axe longitudinal est parallèle à la route. Ces courbes sont basées sur des données mesurées à plusieurs endroits du plateau de chargement de différentes configurations de remorques à deux roues à essieu unique. Les capacités de charge des remorques d'essai variaient de 1/4 à 1-1/2 tonnes. Les données ont été recueillies sur un terrain représentatif des opérations militaires. Ces terrains routiers comprennent des pavés, des lavoirs sinusoïdaux et des irrégularités de la surface des routes avec des bosses espacées aléatoirement. Les mesures de données ont été effectuées à plusieurs vitesses jusqu'à la vitesse opérationnelle maximale de sécurité du véhicule, et avec la zone de chargement chargée à 75 % de la capacité nominale pour les conditions hors route. Pour obtenir le programme de test final, les données ont été traitées par combinaison de types de terrain et d'emplacements de mesure dans chaque axe afin de fournir une estimation conservatrice de l'amplitude de vibration environnementale attendue. Un facteur d'exagération n'a pas été appliqué aux données mesurées. Comme les opérations hors routes constituent l'environnement opérationnel le plus sévère pour les remorques militaires à roues, ces programmes sont l'enveloppe des pires vibrations en service sur le terrain. Les programmes d'essai ne sont pas représentatifs des vibrations de faible amplitude pour une utilisation des remorques limitée aux routes pavées et/ou secondaires. La figure A-2 est développée à partir de l'ITOP 1-2- 601.

Points d'arrêt du programme : Two Wheel Trailer					
Vertical		Transversal		Longitudinal	
Hz	G²/Hz	Hz	G²/Hz	Hz	G²/Hz
5	0.2221	5	0.0451	5	0.0536
8	0.5432	6	0.0303	8	0.1129
10	0.042	7	0.0761	13	0.0137
13	0.0256	13	0.0127	16	0.0303
15	0.0726	15	0.0327	18	0.0193
16	0.0249	16	0.0134	19	0.0334
19	0.0464	21	0.0102	20	0.0184
20	0.0243	23	0.0261	23	0.0369
21	0.0226	25	0.009	27	0.0079
23	0.0362	26	0.009	30	0.0203
27	0.0124	30	0.0137	31	0.0133
30	0.0282	34	0.0053	33	0.0261
32	0.0195	36	0.0079	36	0.006
33	0.0353	46	0.0039	49	0.0042
35	0.0237	50	0.0067	53	0.0077
36	0.04	55	0.0042	56	0.0036
41	0.0102	104	0.0033	59	0.0062
45	0.0232	107	0.0044	62	0.0044
50	0.0113	111	0.0032	65	0.0121
94	0.0262	147	0.0029	71	0.0026
107	0.1866	161	0.0052	93	0.0115
114	0.022	175	0.0022	107	0.1344
138	0.0864	233	0.0013	115	0.0151
145	0.0262	257	0.0027	136	0.0836
185	0.0595	314	0.0016	149	0.0261
260	0.061	333	0.0053	157	0.0485
320	0.0104	339	0.0009	164	0.0261
339	0.0256	382	0.0017	183	0.0577
343	0.0137	406	0.0008	281	0.003
357	0.0249	482	0.0019	339	0.0184
471	0.0026	500	0.0007	382	0.0014
481	0.0059			439	0.0051
500	0.0017			462	0.0019
				485	0.0044
				500	0.0014
Grms = 3.99		Grms = 1.29		Grms = 2.73	

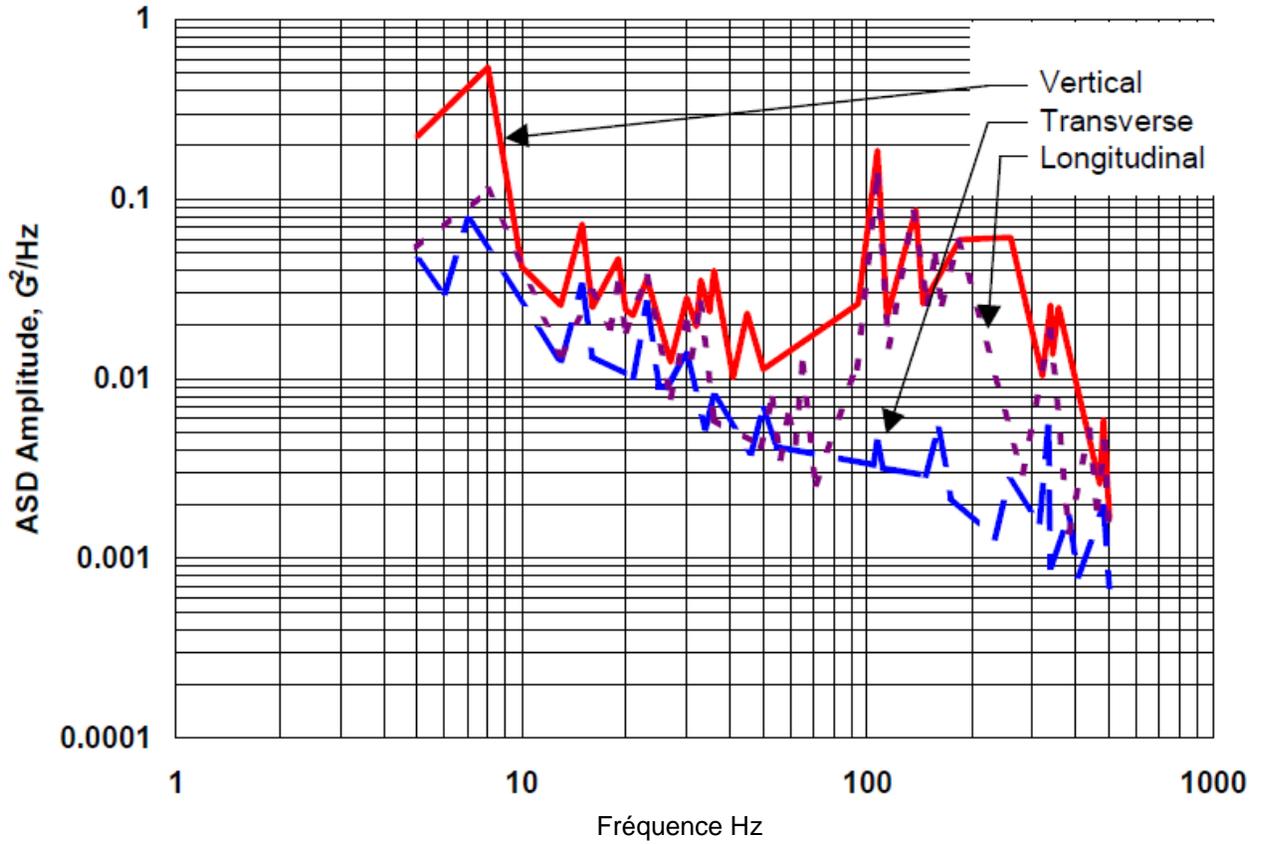


Figure A-3: Two-wheeled trailer

ANNEXE D

Critères d'évaluation obligatoires

Dans leur proposition, les soumissionnaires doivent démontrer qu'ils rencontrent tous les exigences des critères d'évaluation obligatoires suivants. L'incapacité de répondre à quelconque des exigences des critères d'évaluation obligatoires rendra la proposition non conforme et l'éliminera par le fait même du processus.

	CRITÈRES	OUI	NON
CO1	L'entrepreneur doit être en mesure d'effectuer sur les objets testés, des vibrations horizontales et verticales avec une stratégie de contrôle à multiple points qui suivent les profils de vibration décrits dans le document AD2, à une température comprise entre -46°C et +49°C et en suivant les tolérances décrites dans l'AD1.		
CO2	L'entrepreneur doit enregistrer l'accélération des vibrations afin de confirmer que les profils de vibration étaient conformes au profil trouvé dans le document AD2.		
CO3	L'entrepreneur doit être en mesure d'effectuer un essai de chute sur l'objet testé d'une hauteur de 1,7 m sur un contreplaqué de 50 mm d'épaisseur soutenu par du béton, comme décrit dans le document AD2.		
CO4	L'entrepreneur doit être en mesure d'effectuer un test de cargaison libre sur les objets testés avec un mouvement circulaire synchrone de 25 mm de crête à crête à 5hz, comme décrit dans le document AD2.		
CO5	L'entrepreneur doit être en mesure de tenir une rencontre vidéo dans la zone de test afin de discuter des résultats obtenus.		

ANNEXE E

BARÈME DE PRIX

Les soumissionnaires doivent indiquer un prix pour chaque article répertorié. Si un prix est laissé en blanc, on considérera que le prix offert est de 0,00 \$. Si le prix d'un article est inclus dans un autre article, il faut le mentionner en indiquant : « Le prix de l'article est inclus dans l'article xx (insérer le numéro d'article) ». Si aucun prix ne s'applique à un article, il faut le mentionner en indiquant : « S.O. ».

L'option pour année un peut seulement être exercé dans l'année initiale du contrat. L'option pour année deux peut seulement être exercé dans l'année un du contrat. L'option pour la troisième année peut seulement être exercée dans l'année de la deuxième option du contrat.

Description	Prix	Taxes (si applicable)	Total
Compléter le test de vibration basé sur les critères comme décrit dans le plan de test AD1 à l'annexe C, compléter le test comme décrit dans le plan de test AD2 à l'annexe D ainsi que fournir les rapports comme c'est décrit dans l'énoncée des travaux à l'annexe A, section 5.4.1			
Option année 1 : Compléter le test de vibration basé sur les critères comme décrit dans le plan de test AD1 à l'annexe C, compléter le test comme décrit dans le plan de test AD2 à l'annexe D ainsi que fournir les rapports comme c'est décrit dans l'énoncée des travaux à l'annexe A, section 5.4.1			
Option année 2: Compléter le test de vibration basé sur les critères comme décrit dans le plan de test AD1 à l'annexe C, compléter le test comme décrit dans le plan de test AD2 à l'annexe D ainsi que fournir les rapports comme c'est décrit dans l'énoncée des travaux à l'annexe A, section 5.4.1			
Option année 3: Compléter le test de vibration basé sur les critères comme décrit dans le plan de test AD1 à l'annexe C, compléter le test comme décrit dans le plan de test AD2 à l'annexe D ainsi que fournir les rapports comme c'est décrit dans l'énoncée des travaux à l'annexe A, section 5.4.1			
Total			

ANNEXE F

INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE

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

- Dépôt direct (national et international) ;
- Échange de données informatisées (EDI) ;
- Virement télégraphique (international seulement) ;