

Énoncé des travaux (EDT)

pour

**le contrat de soutien en service (SES)
du programme d'étalonnage**

pour

le ministère de la Défense nationale

Appendice 3

Description du programme d'étalonnage

Annexe A – Énoncé des travaux
Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	3
2	DESCRIPTION DU PROGRAMME	3
3	OBJECTIFS EN MATIÈRE DE SOUTIEN	4
4	EXIGENCES OPÉRATIONNELLES AU NIVEAU DU SYSTÈME DU MDN ET DES FAC	5
5	CONCEPT DE MAINTIEN EN SERVICE	7
	5.1 Aperçu du concept de maintien en service	7
	5.2 Division de portée commerciale	9
	5.3 Transformation continue	12
6	GOVERNANCE ET GESTION DU PROGRAMME D'ÉTALONNAGE	12

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

1 INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

1.1.1 L'information versée dans le présent appendice est fournie à titre d'information de base et de contexte. Les exigences particulières et les travaux de l'entrepreneur seront précisés ailleurs dans le présent EDT, s'il y a lieu.

1.1.2 Le programme d'étalonnage a fait l'objet d'un examen détaillé et d'une analyse de rentabilité du soutien entre 2017 et 2019, dans le cadre de l'initiative du gouvernement en matière de maintien en service. La solution de soutien opérationnel qui en a résulté pour le programme d'étalonnage a établi la division de portée commerciale entre les deux principales composantes (c.-à-d. interne et commerciale) pour la gestion et la prestation globales des services du MDN et des FAC.

1.1.3 L'analyse a confirmé à nouveau la nécessité continue d'un programme d'étalonnage central, a consolidé les exigences du MDN et des FAC et a aidé à centrer les efforts pour mettre à jour, réaligner et améliorer la solution globale de soutien opérationnel, notamment en ce qui concerne ce qui suit :

- a. Gouvernance et surveillance du programme;
- b. Mobilisation des intervenants;
- c. Éléments du programme existants et nouveaux;
- d. Gestion du programme.

2 DESCRIPTION DU PROGRAMME

2.1.1 Le programme d'étalonnage du MDN et des FAC est un élément essentiel du processus d'acquisition et de soutien du matériel (ASM) du MDN et des FAC, dont l'objectif principal est d'assurer la sécurité et le rendement optimal des plates-formes, des systèmes d'armes et de l'équipement, en maintenant la qualité des mesures et en assurant le bon fonctionnement de l'équipement d'essai et des instruments utilisés pour effectuer l'entretien.

2.1.2 L'étalonnage est un aspect fondamental de l'entretien, qui comprend également l'inspection, le dépannage et la localisation des défauts, la réparation, la révision, l'essai, le conditionnement, la modification, la recertification des pièces, la restauration, l'entreposage et la réactivation, la récupération de l'équipement technique, l'entretien et les travaux de base, comme il est précisé dans les procédures d'entretien approuvées pour chaque plate-forme, système d'armes ou équipement.

2.1.3 Le MDN et les FAC gèrent actuellement un programme d'étalonnage centralisé. Le sous-ministre adjoint (Matériels) [SMA(Mat)] détient le pouvoir fonctionnel

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

pour l'ASM. Le surintendant du Centre d'essais techniques de la qualité (CETQ) est l'autorité du programme. Le CETQ 5 est le responsable technique chargé de maintenir un programme efficace et rentable qui répond aux besoins d'un large éventail d'intervenants du MDN et des FAC, et assure la conformité aux politiques nationales et ministérielles et aux pratiques exemplaires en métrologie.

3 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE SOUTIEN

3.1.1 Le programme d'étalonnage du MDN et des FAC est une solution de soutien à l'échelle des opérations pour le MDN et les FAC. Les objectifs en matière de soutien du programme d'étalonnage du MDN et des FAC sont les suivants :

3.1.2 Établir et maintenir une solution de soutien opérationnel efficace et rentable, gérée de façon centralisée, pour le programme d'étalonnage du MDN et des FAC relevant de l'autorité fonctionnelle (c.-à-d. le sous-ministre adjoint [Matériels]) et sensible aux services environnementaux.

3.1.3 S'assurer que les plates-formes, les systèmes d'armes et l'équipement du MDN et des FAC sont entretenus au moyen d'un équipement d'essai, de mesure et de diagnostic (EEMD) étalonné afin d'assurer la fiabilité du matériel. L'EEMD comprend le matériel utilisé pour mesurer, étalonner, jauger, tester, inspecter, diagnostiquer ou examiner d'autres équipements, matériels ou fournitures afin de déterminer s'ils satisfont aux spécifications établies.

3.1.4 Élaborer une solution optimisée et intégrée pour fournir des services d'étalonnage de sorte que l'équipement, les instruments, les systèmes et les sous-systèmes soient étalonnés de façon récurrente selon les principes de métrologie communément acceptés.

3.1.5 Cerner et respecter l'évolution des besoins d'une grande variété d'intervenants internes clés, y compris les nouveaux projets d'immobilisations, les gestionnaires de systèmes d'armes, les équipes de gestion des équipements et d'autres projets d'équipement et de soutien du MDN qui effectuent leurs propres révisions de l'ARS traditionnelle du soutien logistique intégré (SLI), du soutien optimisé des systèmes d'armes (SOSA), du soutien en service (SES) ou de l'analyse de rentabilité du soutien qui auront une incidence sur l'équipement d'essai et de soutien spécialisé, l'EEMD, l'expertise en métrologie pour la passation de marchés, ou les besoins globaux en matière d'étalonnage.

3.1.6 Établir des communications périodiques avec tous les intervenants clés en vue de fournir des conseils en métrologie, de gérer l'EEMD existant et de prévoir les besoins futurs susceptibles d'avoir une incidence sur la nature ou la portée du programme d'étalonnage ou de l'analyse de rentabilité du soutien, y compris ses contrats commerciaux et les capacités ministérielles.

3.1.7 Évaluer globalement la solution de soutien à l'aide des principes de soutien (rendement, optimisation des ressources, souplesse et retombées économiques).

4 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES AU NIVEAU DU SYSTÈME DU MDN ET DES FAC

4.1.1 Les exigences opérationnelles au niveau du système du MDN et des FAC, dans le cadre du programme d'étalonnage, sont les suivantes :

- e. Se conformer à la fonction d'acquisition et de soutien du matériel (ASM). S'assurer que l'équipement et les instruments étalonnés sont conformes aux exigences de l'autorité fonctionnelle, en ce qui a trait aux programmes d'acquisition et de soutien du matériel (ASM), de navigabilité, d'assurance du matériel terrestre et d'assurance du matériel naval.
- f. Efficacité opérationnelle. L'EEMD du MDN et des FAC exige un étalonnage périodique pour assurer l'efficacité opérationnelle des plates-formes, des armes, de l'équipement et des systèmes de soutien.
- g. Principes de métrologie. Le programme d'étalonnage et le secteur technique de spécialisation en métrologie cherchent à s'assurer que les principes de métrologie sont appliqués dans toute la fonction d'ASM du MDN et des FAC (incertitude des mesures, confiance dans les mesures, étalonnage, traçabilité, etc.).
- h. Traçabilité métrologique. Tout l'EEMD doit être étalonné à intervalles périodiques dans des installations autorisées offrant une traçabilité métrologique complète. ^{i, ii, iii}
- i. Traçable au Système International (SI). En fin de compte, tous les étalonnages doivent être traçables jusqu'au Système International (SI) par l'un des moyens suivants :^{iv}
 - 1) Étalonnages fournis par un laboratoire compétent;
 - 2) Valeurs certifiées des matériaux de référence certifiés fournis par un producteur compétent offrant une traçabilité métrologique déclarée au SI;
 - 3) Réalisation directe des unités du SI en assurant la comparaison, directement ou indirectement, avec les normes nationales ou internationales.
- j. Sécurité. Sécurité (navigabilité, assurance du matériel terrestre, assurance du matériel naval, sécurité des sous-marins). Effectuer des étalonnages conformes. L'équipement doit faire l'objet d'étalonnages certifiés, conformément à la norme AF 9000 et aux instructions techniques des Forces canadiennes (ITFC) et politiques d'entretien en vigueur. Les particularités comprennent, sans toutefois s'y limiter :

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

- 1) Au moins un étalonnage annuel ou tel que prescrit pour chaque équipement ou instrument.
 - 2) Conserver les rapports d'essai, certificats d'étalonnage, données d'étalonnage et autres dossiers aux fins de vérification ou d'enquête (ou assurer l'accès à ceux-ci).^v
 - 3) Les étalonnages doivent être effectués par un personnel qualifié et compétent.^{vi}
- k. Navigabilité technique. Tout équipement de soutien, instrument de mesure, équipement d'essai et appareil d'essai utilisé pour l'entretien doit : ^{vii, viii}
- 1) Respecter les spécifications du manuel d'entretien applicable du programme d'entretien approuvé, en ce qui concerne l'exactitude, compte tenu de l'utilisation prévue;
 - 2) Être étalonné conformément aux exigences d'étalonnage publiées par le fabricant de l'instrument de mesure, de l'équipement d'essai et de l'appareil d'essai, et accompagné d'un certificat ou d'une fiche d'étalonnage acceptable;
 - 3) Être étalonné par un organisme qui possède un système de gestion de la qualité acceptable pour l'Autorité de navigabilité technique (ANT) et dont les procédures d'étalonnage sont traçables à un étalon national;
 - 4) Être évalué lorsque le certificat, la fiche ou le rapport d'étalonnage indique que l'instrument de mesure, l'équipement d'essai ou l'appareil d'essai se trouvait dans un état de « dépassement des limites de tolérance ». Dans ce cas, l'organisme doit déterminer si des produits aéronautiques sont touchés et prendre les mesures nécessaires.
- l. Délai d'exécution. Délai d'exécution de routine pour l'étalonnage de l'équipement dans les limites actuelles (c.-à-d. 10 jours). Délais d'exécution des étalonnages prioritaires pour les besoins opérationnels ou les surtensions (p. ex. amélioration de l'état de préparation opérationnelle) [c.-à-d. trois (3) jours].
- m. Réceptivité. Capacité de répondre aux besoins opérationnels urgents au cas par cas dans un délai d'exécution de moins de trois (3) jours.
- n. Soutien au déploiement. Fournir un soutien continu aux fonctions essentielles à la mission pour les opérations déployées, soit par l'utilisation de pièces de rechange, soit par un soutien direct aux opérations déployées (p. ex. la capacité d'appui dans un délai d'exécution prioritaire).
- o. Étalonnages sur place. Effectuer des étalonnages sur place de l'EEMD ou des instruments qui ne peuvent pas être déplacés, ou lorsqu'il n'est pas

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

rentable de le faire, pour une grande variété d'utilisateurs à l'échelle du MDN et des FAC. Cette exigence touche l'emploi de personnel local formé, évalué et équipé ou d'équipes/services d'étalonnage mobiles.

- p. Abordabilité. Le programme doit respecter l'allocation budgétaire et être souple pour tenir compte des contraintes budgétaires qui peuvent être appliquées périodiquement (p. ex. les pressions budgétaires ou les changements de priorités au cours de l'exercice ou d'une année à l'autre).
- q. ISO 10725 (Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais). Se conformer aux diverses exigences de la norme ISO 17025 (c.-à-d. exigences générales ou structurelles, ressources, processus et système de gestion). Les étalonnages effectués dans le cadre du programme d'étalonnage doivent être effectués par des laboratoires compétents et faire l'objet d'une vérification conformément à la norme ISO 17025.
- r. MIL-STD-45662A (Exigences relatives aux systèmes d'étalonnage). Assurer la conformité avec la norme MIL-STD-45662A pour établir et maintenir un système d'étalonnage de tout l'EEMD utilisé pour satisfaire aux exigences contractuelles (c.-à-d. l'assurance de la qualité, l'exactitude des étalons de mesure, les contrôles environnementaux, l'intervalle d'étalonnage, les procédures d'étalonnage, les dépassements des limites de tolérance, l'adéquation du système d'étalonnage, les sources d'étalonnage, les dossiers, l'état d'étalonnage, le contrôle des étalonnages des sous-traitants, l'entreposage et la manutention, ainsi que les modifications et les révisions).
- s. Système d'information de gestion. Gérer un système d'information de gestion à l'échelle du Ministère (actuellement, le SIGMEE – Système d'information de gestion – entretien de l'équipement d'essai) pour coordonner la gestion du programme d'étalonnage et la faciliter à l'échelle du MDN et des FAC.
- t. Gestion de l'information. Système d'information de la gestion des ressources de la Défense (SIGRD). Assurer la conformité aux exigences des systèmes d'information du MDN. Tous les instruments autorisés qui nécessitent un étalonnage devront être enregistrés dans le SIGRD, où le processus de gestion de l'étalonnage de ces instruments sera géré. Le SIGMEE sera mis hors service lorsque ses fonctionnalités seront pleinement intégrées dans le SIGRD et que les lacunes seront comblées.

5 CONCEPT DE MAINTIEN

5.1 Aperçu du concept de maintien

Un aperçu du concept de maintien du programme d'étalonnage est présenté ici :

5.1.1 Figure 1.

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

5.1.2 Les thèmes suivants sont en cours d'élaboration et seront appliqués à l'ensemble du programme d'étalonnage, ainsi qu'aux exigences opérationnelles et aux objectifs du programme au niveau du système du MDN et des FAC désignés ci-dessus :

- a. Thème 1 – Alignement stratégique et opérationnel;
- b. Thème 2 – Prestation optimisée;
- c. Thème 3 – Excellence en métrologie;
- d. Thème 4 – Maintien en service.

Figure 1 – Concept de maintien du programme d'étalonnage



Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

5.2 Division de portée commerciale

5.2.1 Éléments internes. Les éléments du programme qui sont destinés à demeurer internes sont les suivants :

- a. Bureau du programme d'étalonnage (Centre d'essais techniques de la qualité [CETQ 5]).
 - 1) Poursuivre la formalisation : gouvernance du programme, mobilisation et soutien des intervenants, et solide fonction de gestion du programme pour tous les aspects du programme d'étalonnage.
 - 2) La fonction de gestion du SIGMEE au sein du CETQ 5-4 passe à une fonction de coordination globale du programme.
 - 3) L'équipement d'essai polyvalent des FAC, au sein du CETQ 5-4, passe la fonction de gestion des biens, et l'élabore, pour ce qui est de l'équipement d'essai, de mesure et de diagnostic (EEMD), qui comprend les rôles principaux d'agir comme gestionnaire du cycle de vie du matériel (GCVN) pour les normes et les EEMD communs utilisés par le MDN et les FAC, et comme autorité technique principale pour l'EEMD.
 - 4) Le Laboratoire des étalons primaires du CETQ 5-2 continue de gérer les étalons du MDN et des FAC.
 - 5) Poursuivre l'officialisation de l'expertise en métrologie et en sciences de la mesure et la collaboration avec des organismes externes, notamment le Conseil national de recherches du Canada, l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord et les organismes de métrologie.
- b. Centres d'étalonnage appartenant au gouvernement et exploités par le gouvernement. Bien que les centres d'étalonnage appartenant au gouvernement et exploités par le gouvernement devraient demeurer en place dans un avenir prévisible, la nature de leurs travaux d'étalonnage et le débit de chaque centre continueront d'évoluer à mesure que les besoins du MDN et des FAC évolueront et que le modèle opérationnel du programme d'étalonnage sera adapté. Les changements prévus, recommandés par l'analyse de rentabilité du soutien ou motivés par les résultats d'autres analyses de rentabilité du soutien, et les changements apportés par les intervenants internes comprennent :
 - 1) Formation du personnel à Cold Lake pour l'étalonnage de réservoirs en bout d'aile et de sièges éjectables, puisqu'ils sont situés au même endroit, ce qui réduit le nombre de déplacements nécessaires. Après

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

la transition, seule Cold Lake effectuera ces étalonnages pour ces articles uniques ou hérités.

- 2) Transfert de la tâche d'étalonnage des installations d'essai des moteurs du programme d'étalonnage, dans le cadre des nouveaux contrats d'entretien commercial établis par le directeur de la gestion des projets techniques aériens (chasseurs et avions-écoles).
- 3) Permettre que la vérification, l'étalonnage et la réparation des instruments de couple utilisés, dans le cadre du programme de navigabilité technique, soient effectués au centre d'étalonnage le plus optimal qui soit (c.-à-d. décentralisé) ou conformément aux dispositions du contrat commercial, et chercher à réaliser des économies et à accroître l'efficacité en élargissant le concept de vérification au cas par cas (affaires) à la grandeur du MDN et des FAC. Cela nécessite l'achat potentiel de nouveaux vérificateurs de couple et la formation du personnel de certaines unités, ainsi que l'optimisation de l'étalonnage et de la réparation des seuls instruments qui échouent à la vérification périodique. Les responsables du programme d'étalonnage continueront de travailler avec les planificateurs de l'ASM du SMA(Mat) et des milieux de travail.
- 4) Les étalonnages sur place pour Esquimalt et Cold Lake ne seront plus effectués sur une base régionale. Les étalonnages sur place dans la région de l'Ouest seront inclus dans le nouveau contrat commercial (c.-à-d. les mêmes que ceux actuellement effectués dans la région de l'Est), ce qui permettra aux deux centres d'étalonnage de l'Ouest de se concentrer sur les étalonnages locaux, et à l'entrepreneur d'élaborer et d'optimiser un modèle approprié de prestation de services. Cette approche recommandée est un équilibre entre : le maintien d'une capacité interne pour les emplacements ayant un grand nombre d'utilisateurs dont les besoins sont élevés; la réduction au minimum des déplacements, du fardeau administratif et du temps consacré aux ressources internes; la possibilité que l'industrie optimise la prestation partout au Canada d'étalonnages qui, dans certains cas, sont de nature très fondamentale (p. ex. des balances à faible impact opérationnel). Cette approche permet une transition en douceur des services contractuels et positionne au mieux le programme d'étalonnage pour équilibrer les quatre principes de maintien en permettant potentiellement une croissance gérée de la solution commerciale comme il convient.
- 5) En plus des étalonnages sur place, de nombreux autres étalonnages sont prévus pour passer de la prestation régionale à un concept de soutien fondé sur la proximité de l'étalonnage pour les instruments qui ne sont pas installés dans un centre d'étalonnage appartenant au gouvernement et exploité par le gouvernement. Au lieu d'envoyer

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

l'EEMD à Esquimalt ou à Cold Lake, l'EEMD de toute la région sera transféré selon la portée du contrat, reflétant ainsi ce qui est déjà en place dans la région de l'Est.

- 6) Toutes les autres fonctions héritées ou centralisées uniques sont censées rester telles qu'elles sont dans le modèle de prestation actuel, au moins pendant la période intérimaire et le début du nouveau contrat commercial. Dans ces cas, il y a eu un investissement substantiel en biens d'équipement (p. ex. normes), en savoir-faire et en formation, et le service est généralement optimisé pour les besoins actuels des utilisateurs et les opérations du centre d'étalonnage appartenant au gouvernement et exploité par le gouvernement. L'état exact de chaque type d'équipement et de chaque fonction sera examiné annuellement en tenant compte des prévisions annuelles et de la planification des activités, afin que des plans de transition délibérés soient mis en œuvre pour tout changement ultérieur.

- c. Soutien général. La nature particulière du soutien fourni par les coordonnateurs d'étalonnage des bases/unités, l'unité de réception et de répartition des unités, les services de transport des bases, et les organismes d'approvisionnement des bases et des unités qui sont liés au programme d'étalonnage seront pris en compte dans les politiques actualisées en fonction des changements découlant de la transition au SIGRD, les paramètres finaux du nouveau contrat commercial, les points de liaison entre solutions internes et commerciales, et le modèle général de prestation des services qui en résulte. On s'attend à ce que ces aspects continuent d'évoluer, en particulier pendant la période d'accélération du nouveau contrat.

5.2.2 Éléments commerciaux. Le soutien commercial sera un service commercial axé sur le rendement, comme il est indiqué dans l'analyse de rentabilité du soutien. Un aperçu des éléments commerciaux n'est pas fourni ici afin d'éviter toute confusion avec la portée du contrat décrite ailleurs dans le présent EDT.

Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

5.3 Transformation continue

5.3.1 Sur le plan opérationnel, le programme d'étalonnage passera d'un système régional de cinq (5) centres d'étalonnage appartenant au gouvernement et exploité par le gouvernement, complété par deux (2) centres d'étalonnage commerciaux, à un programme consolidé complété par un contrat unique de services commerciaux nationaux d'étalonnage et de réparation. Le programme d'étalonnage sera géré de façon centralisée par le Bureau du programme d'étalonnage du CETQ, l'exécution du programme étant décentralisée par l'intermédiaire du Laboratoire d'étalonnages primaires actuel, qui partage les locaux du CETQ, d'un réseau de centres d'étalonnage appartenant au gouvernement et exploité par le gouvernement rationalisé au Canada et de services commerciaux, dont les étalonnages décentralisés sont optimisés par la proximité, les délais de prestation pour l'utilisateur final et la prestation globale du service, en fonction des objectifs de qualité élevée et du coût total de propriété de l'EEMD.

5.3.2 Les prévisions pour les années à venir du programme doivent être déterminées, par le biais d'une gouvernance commune du programme et d'engagements réguliers des intervenants alignés sur le cycle de planification des activités, où les besoins futurs peuvent être déterminés, les plans opérationnels ajustés et les aspects nécessaires mis en place pour l'année à venir d'une manière délibérée, tant pour les aspects internes que commerciaux du programme. Une routine conjointe de surveillance et de gestion sera établie pour permettre la gestion du rendement et le traitement des questions sur une base quotidienne, mensuelle, trimestrielle, semestrielle et annuelle, selon le cas, pour la portée retenue et contractuelle, l'industrie devant participer en tant que partenaire.

5.3.3 Tout au long de l'exécution du programme d'étalonnage, le principal effort consistera à prévoir les besoins futurs en matière d'étalonnage tout en veillant à ce que les activités du programme soient harmonisées et intégrées à l'ensemble de la fonction d'ASM, aux plans d'activités ministériels et aux services commerciaux. La répartition de la portée de l'entreprise et de l'exécution des programmes devrait être ajustée en fonction des besoins et évoluer à mesure que chaque type d'équipement, classification ou fonction est optimisé et constamment amélioré au fil du temps.

6 Gouvernance et gestion du programme d'étalonnage

6.1.1 Dans le cadre de la transformation et de l'intention d'établir une gouvernance conjointe et un engagement routinier avec tous les intervenants, une nouvelle structure de gouvernance et de gestion du programme d'étalonnage du MDN et des FAC (figure 2) est en cours d'établissement pour assurer la surveillance, aider à harmoniser le programme aux autres fonctions du Ministère et assurer la coordination courante pour la portée retenue et contractuelle.

6.1.2 Les réunions spécifiques, les membres et le mandat seront élaborés et précisés, s'il y a lieu, dans le présent EDT et dans d'autres règlements et instructions du Ministère.

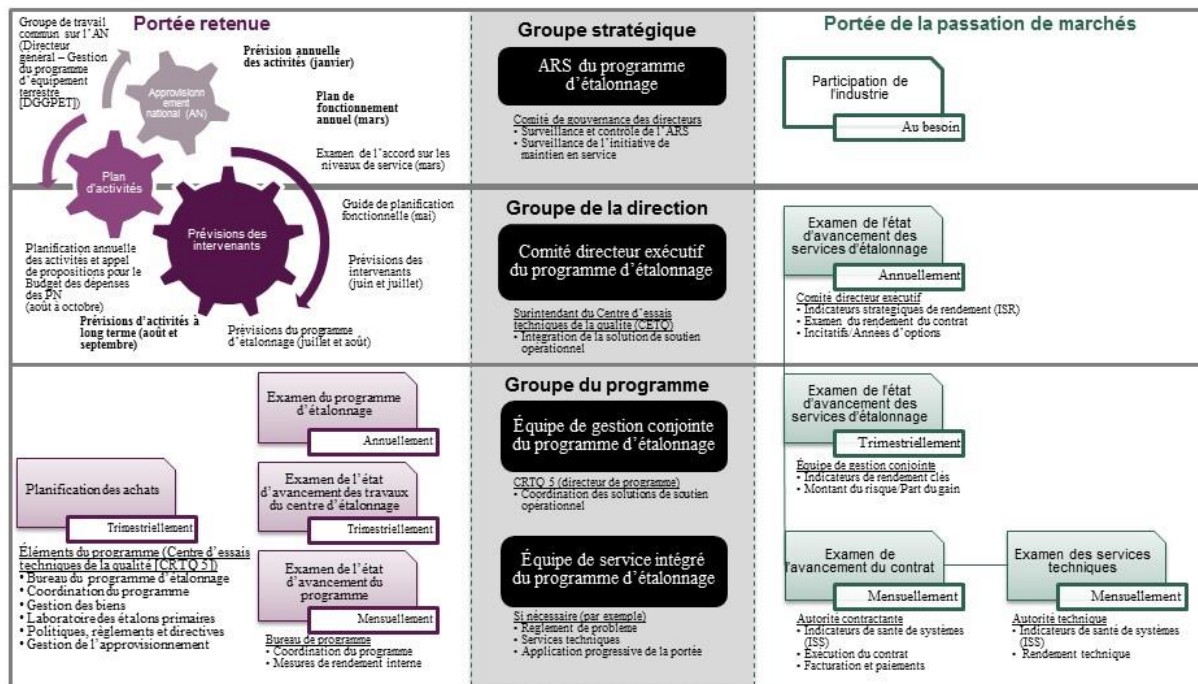
Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

Figure 2 – Gouvernance et gestion du programme d'étalonnage du MDN et des FAC

Programme d'étalonnage du MDN et des FAC

Gouvernance et gestion



Annexe A – Énoncé des travaux

Appendice 3 – Description du programme d'étalonnage

NOTES DE FIN DE DOCUMENT

ⁱ *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés* (VIM), Bureau international des poids et mesures, 3^e éd., 2008, para 2.41.

ⁱⁱ Propriété du résultat d'une mesure ou d'une valeur d'un étalon pouvant être associée à des références établies, habituellement un étalon national ou international, par l'intermédiaire d'une chaîne ininterrompue de comparaisons dont les incertitudes sont énoncées. La traçabilité [...] s'applique aux unités de mesure et aux étalons de mesure formés à partir d'un système ou d'un sous-système primaire par l'intermédiaire d'une chaîne ininterrompue de comparaisons à la norme nationale de référence. [MIL-HDBK-1839A, 27 nov. 2000].

ⁱⁱⁱ **ÉTALONNAGE** se définit comme une « opération qui, dans des conditions spécifiées, établit en une première étape une relation entre les valeurs et les incertitudes de mesure associées qui sont fournies par des étalons et les indications correspondantes avec les incertitudes associées, puis utilise en une seconde étape cette information pour établir une relation permettant d'obtenir un résultat de mesure à partir d'une indication ». *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés* (VIM), Bureau international des poids et mesures, 3^e éd., 2008, paragr. 2.39.

^{iv} ISO 17025:2017. paragr. 6.5.

^v ISO 17025:2017. para 7.8.

^{vi} ISO 17025:2017. para 6.2.

^{vii} DND, C-05-005-001/AG-001, Manuel de navigabilité technique (MNT) [Fichier maître accessible en ligne : <https://www.canada.ca/fr/ministere-defense-nationale/services/navigabilite-militaire/aperçu-autorite-navigabilite-technique/documents-reglementation-navigabilite-technique/manuel-navigabilite-technique.html>], para 3.1.2.S2 Exécution de la maintenance.

^{viii} On s'attend à ce que les programmes d'assurance du matériel terrestre et naval évoluent également vers l'adoption de politiques et d'exigences similaires régissant l'étalonnage de l'EEMD et, en particulier, de mécanismes en place pour traiter en priorité les rapports dépassant les limites de tolérance.