



Capacités stratégiques des installations de maintenance de la flotte (IMF) et contrat de soutien en service (CSES) des navires de patrouille extracôtiers et de l'Arctique (NPEA) et des navires de soutien interarmées (NSI)

13 septembre 2016





Introduction de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC)

- Veuillez éteindre votre cellulaire.
- Vous n'êtes pas autorisés à prendre de photos de l'installation.
- Veuillez envoyer toutes vos questions à l'adresse suivante :
NPEANSISES.AOPSJSSISS@tpsgc-pwgsc.gc.ca
- La présentation sera affichée sur le site achatsetventes.gc.ca.
- Seule l'information se trouvant sur achatsetventes.gc.ca s'appliquera à la présente demande de propositions (DP).
- Les participants ont été divisés en groupes (feuille de présence).
- Remarque : Appendice J de l'énoncé du travail à exécuter (ETE) – Énoncé des capacités stratégiques des IMF.





Ordre du jour

- But de la visite
- Modèle de soutien en service (SES)
- Capacités stratégiques des IMF
- Visite guidée de l'IMF Cape Breton (IMFCB)





Objectif

Fournir un aperçu des capacités stratégiques de l'IMF en ce qui a trait à la maintenance de deuxième ligne des NPEA/NSI à l'arsenal maritime





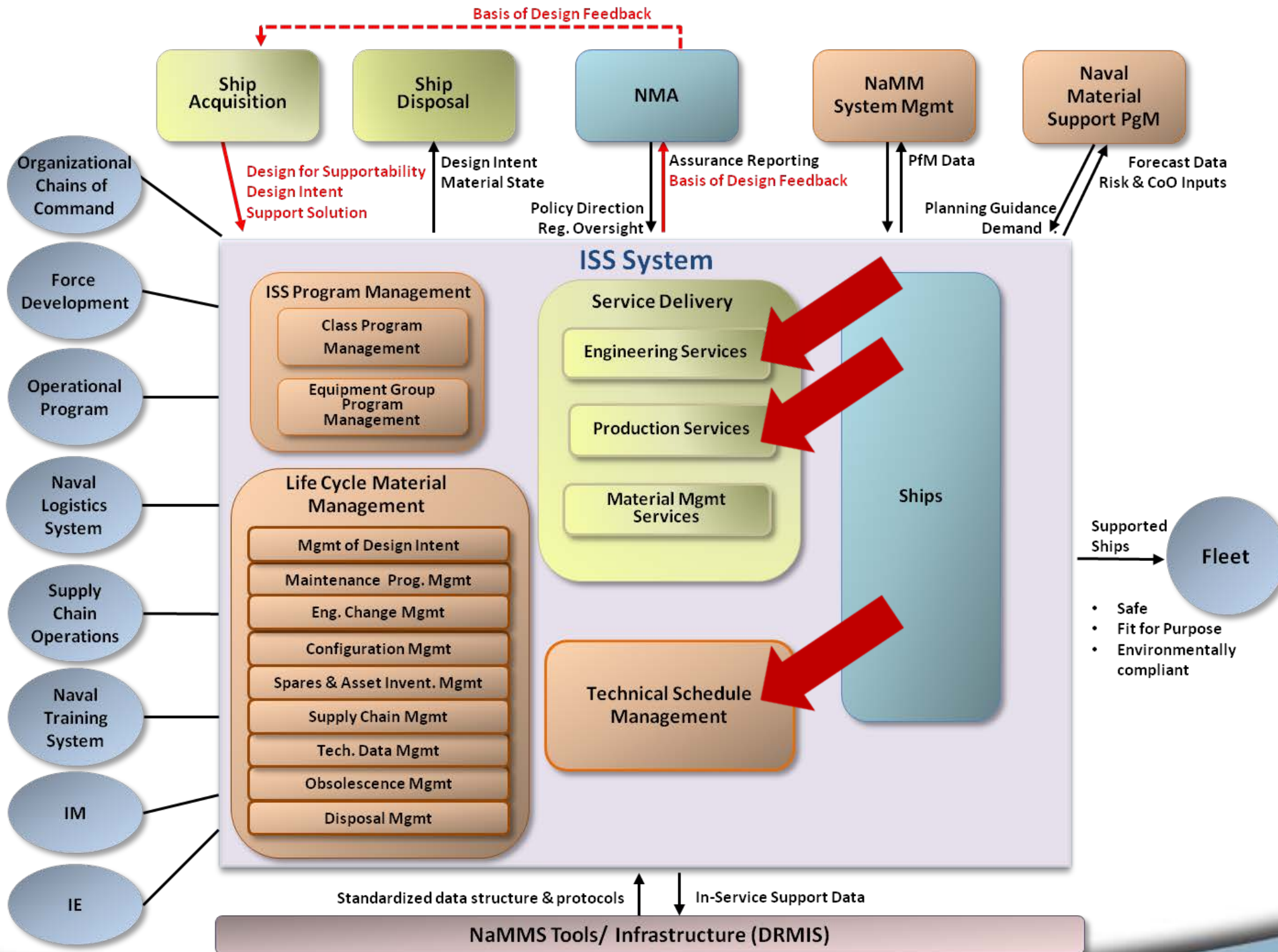
Ordre du jour

- But de la visite
- **Modèle de soutien en service**
- Capacités stratégiques des IMF
- Visite guidée de l'IMF Cape Breton





Systeme de SES – Modèle par éléments fonctionnels





Ordre du jour

- But de la visite
- Modèle de soutien en service
- **Capacités stratégiques des IMF**
- Visite guidée de l'IMF Cape Breton





Organisations de maintenance du génie maritime

Environ 20 personnes
par formation

- Sous-chef d'état-major (Opérations du génie) (N37)
- Sous-chef d'état-major – Responsable technique de la Formation (N42)
- IMF Cape Breton et Cape Scott

Environ 20 personnes
par formation

Forces maritimes du Pacifique : 932 + 160 mil (environ)

Forces maritimes de l'Atlantique : 958 + 200 mil (environ)

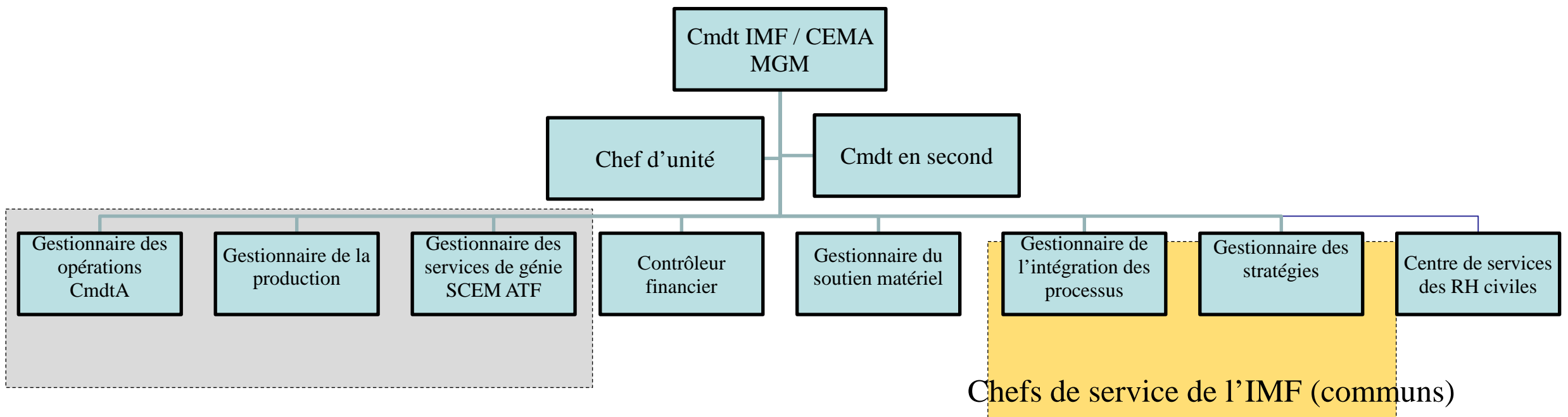
- Services d'information de la base (SIB)
- Officier du service technique de la Flotte – F4 Génie
- Services de génie de la Flotte

Environ 1 200 techniciens de
première ligne par
formation





Organisation de l'IMF



Services de prestation des services essentiels

- Quatre gestionnaires de programme (planification de projets et établissement d'échéanciers)
- Sept gestionnaires – Groupe Production (exécution de la période en cale sèche)
- Trois chefs – Division de la mécanique (systèmes de combat, systèmes maritimes et architecture navale)





Activités de maintenance et de génie de l'IMF

- Deuxième ligne : réparations et/ou révisions mineures de l'équipement
- Troisième ligne : R et R, ajout de capacités et révisions majeures de l'équipement au sein de domaines stratégiques (de façon générale, ces activités comptent pour 30 % de l'ensemble des travaux effectués)





Secteurs d'activités de l'IMF

- Offre d'un soutien aux Forces maritimes de l'Atlantique et du Pacifique
 - Exécution des périodes de réparation et des périodes en cale sèche prévues
 - Matériel de mission
 - Offre d'une expertise en matière de génie
- Offre d'un soutien au sous-ministre adjoint (Matériels)
 - Évaluations et mises à l'essai
 - Ajout de capacités
 - Modernisation de la classe Halifax / Prolongation de la durée de vie des frégates
 - Fabrication
- Centre d'excellence
 - C4ISR, armes navales et systèmes de contrôle
 - Équipement et systèmes désuets
- Multiplicateur de force
 - Moteur stratégique de l'ensemble des capacités maritimes de SES





Gamme d'activités intégrées

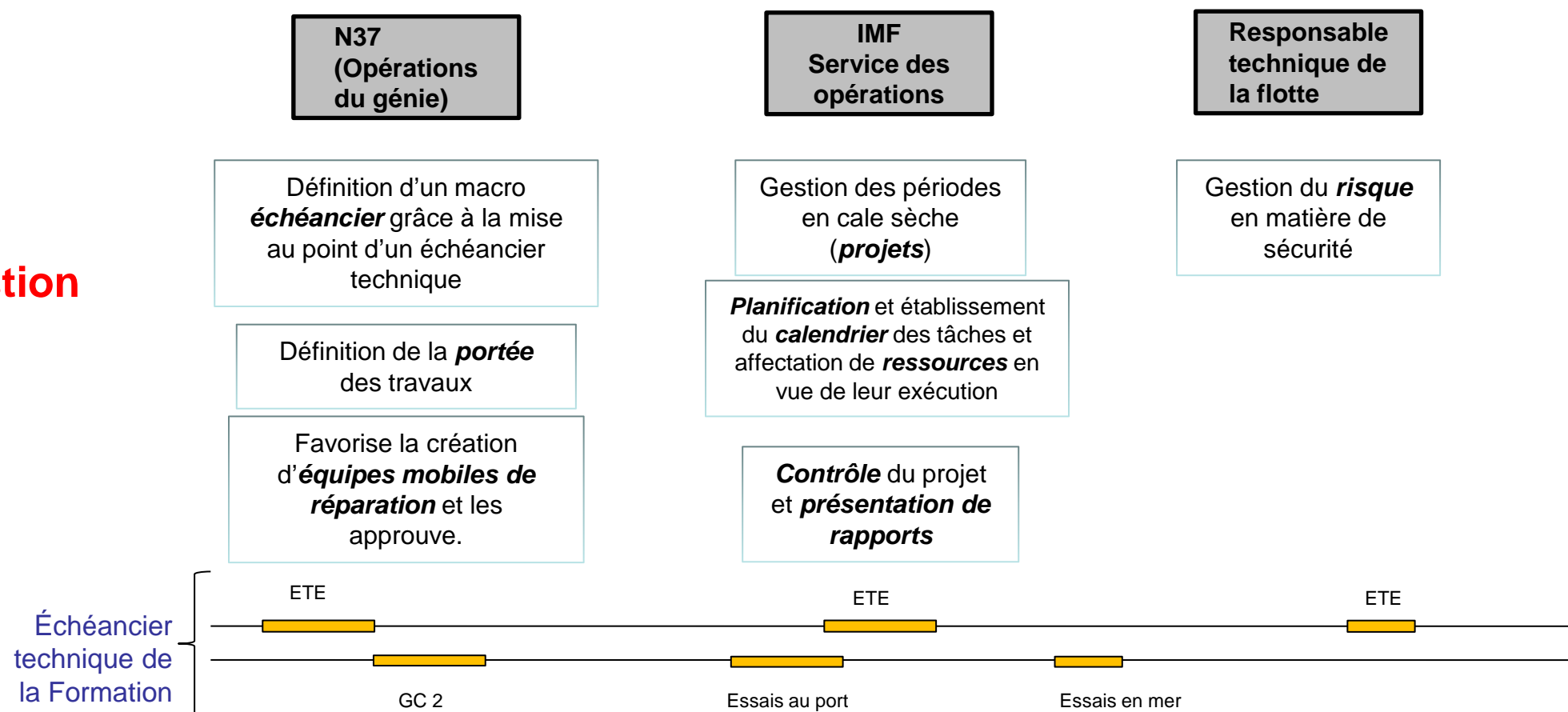
- Services à terre (p. ex., grues, gréement)
- Maintenance périodique (travaux de maintenance reportés [niveau 1, niveau 2])
- Maintenance corrective :
 - Réparation par remplacement (R par R), maintenance par échange (M par E), réparations
 - Détection de défaillances (intra- et inter-systèmes)
 - Remplacements
 - Systèmes en place/intégration aux systèmes de combat
 - Mise en marche et essais de performance
- Équipe mobile de réparation (mission de maintien en puissance)
- Modifications techniques/mise en place de matériel de mission
- Travaux de réparation et de révision de troisième ligne; Centre national du contrôle des stocks (CNCS) – fabrication; aliénation
- Remise en état (niveau trois)
- Équipement d'essai automatique (programmation; tout ou rien)
- Responsable technique délégué
- Mise au point de modifications techniques/de matériel de mission complexes
- Certifications (p. ex. appareils de levage, réservoirs sous pression)
- Évaluations et mises à l'essai (mise sur pied d'une force)
- Offre de conseils aux responsables de la gestion du programme d'équipement maritime (GPEM) : obsolescence, évaluations techniques, rapports d'état non satisfaisant
- Vision pour l'avenir : organisation d'ingénierie reconnue





Organisations côtières du MGM

Gestion



Prestation de services

Exécution des tâches attribuées pour le compte des clients au cours de périodes de travail définies ou selon les exigences.





Prévision annuelle des activités de l'IMF

Elle présente de façon détaillée les ressources de l'IMF qui seront attribuées sur une base hebdomadaire aux clients de la flotte, des formations et des responsables de la GPEM en fonction des priorités de la Marine royale canadienne (MRC), *ET* elle est également utilisée pour cibler l'affectation de ressources lors de certaines périodes de travail à quai.

- Modèle se fondant sur des données historiques recueillies sur cinq ans (demande connue) et les capacités de l'unité en vue d'établir des prévisions plus exactes en ce qui a trait aux éléments suivants :
 - Travaux de maintenance préventive
 - Exigences en matière d'assurance du matériel naval
 - Listes des modifications techniques à apporter sur une base annuelle
 - Établissement de priorités en matière de réparations et de révisions
 - Catalogues des périodes en cale sèche
 - Historique des travaux de maintenance corrective
 - Capacités disponibles de l'unité





Infrastructure

- Nouvelle installation centralisée – Projet d’immobilisations sur 20 ans (IMFCB)
- Les cales sèches et Synchrolift peuvent accueillir une grande variété de navires, allant des sous-marins aux frégates. Toutefois :
 - les NSI sont trop gros;
 - les infrastructures ne permettent pas l’entrée au bassin des NPEA (si une mise à niveau des deux installations se révèle faisable, celles-ci *pourraient* être en mesure d’accueillir les NPEA).
- Regroupement de membres de groupes professionnels militaires (GPM) similaires au même endroit
- Gestion efficace du matériel (approvisionnement local et stocks nationaux)
- Système de gestion intégrée (ISO 9001 et 14001; norme CSA Z1000-14)





Postes de travail

- Conçus de manière évolutive
- Chemins de câbles dans le plancher pour le câblage de systèmes
- Services complets : air, eau, fréquence de 400 Hz, tension de 440 V, etc.
- Ateliers de parachèvement et établis modernes
- Munis de bancs d'essai
- Parc d'antennes sur le toit (envoi de signaux par voie aérienne)
- Installations sécurisées pour les systèmes cryptographiques





Réparation de coque, fabrication de pièces métalliques, charpenterie de marine et services de soutien

- Gamme complète de compétences liées à la réparation de coques et à la fabrication de pièces métalliques
- Gréement lourd
- Installations de nettoyage chimique





Services mécaniques/électriques

- Moteur diesel et gamme de compétences en matière d'alimentation électrique pour tous les systèmes embarqués – Propulsion et production d'énergie
- Installations uniques pour l'entretien des batteries des sous-marins





Communications

- Réparation et maintenance de tout l'équipement de communication à bord des navires et des sous-marins (VHF, SHF, SATCOM, etc.)
- Communications internes (SHINCOM)
- Systèmes cryptographiques





Armes et systemes d'armes embarqués

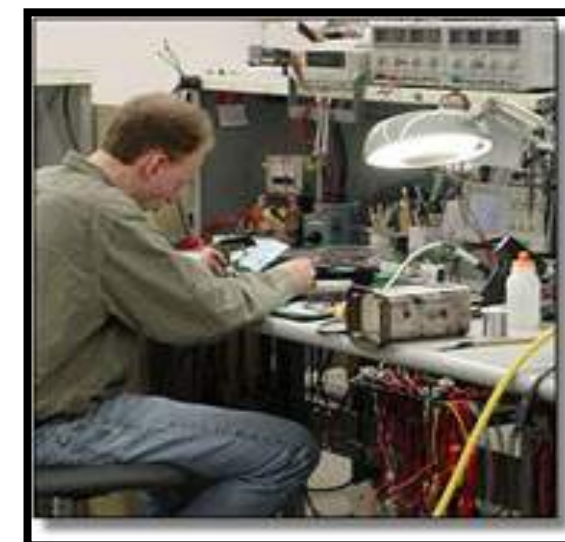
- Liaison/échange de connaissances avec le fabricant d'origine et les entrepreneurs offrant des services de réparation et de révision.
- Inspecteurs et personnel des munitions de la Formation se trouvant au dépôt de munitions des FAC.





Réparation des systèmes électroniques et de conduite de tir

- Gamme complète de capacités en matière de détection de défaillances et de maintenance de tous les systèmes de navigation, les systèmes radar, les systèmes sonar, les systèmes de combat et les systèmes de conduite de tir se trouvant à bord des navires.





Service du génie – Activités principales

- Élabore des instructions de travail;
- Aide le service de production, si nécessaire;
- Tente de détecter les défaillances/évalue les systèmes, y compris en utilisant l'équipement automatique d'essai;
- Essais – sur terre et en mer;
- Aide l'autorité de la conception à concevoir et à mettre au point l'équipement et les systèmes;
- Offre des services de rédaction;
- Gestion de données techniques;
- Mise au point de modifications techniques.





Stations

- Stations magnétiques (mesure, étalonnage, démagnétisation)
- Stations de mesure de la signature acoustique sous-marine (statique, dynamique)
- Station de mesure de la signature infrarouge
- Station de mise à l'essai de capteurs électroniques maritimes (surface équivalente radar, analyse de diagrammes d'antenne, précision directionnelle)
- Stations de mise à l'essai d'armes (sous-marines, de surface)
- Système de contrôle des liaisons d'appareils multiples et d'instruction opérationnelle (MULTOTS) – liaison de données entre les navires, les stations terrestres, les unités ne faisant pas partie de la MRC et les partenaires de l'OTAN.



** Pour pouvoir accéder aux données des stations, il faut posséder une cote de sécurité de niveau SECRET.





Bancs d'essai

- Ressources opérationnelles installées en atelier (c.-à-d. systèmes d'identification ami ou ennemi, et systèmes de mesures de soutien électronique)
- Ils offrent un soutien immédiat aux navires ou aux articles d'inventaire.
- Ils permettent l'offre d'un soutien solide de deuxième et de troisième niveaux et l'exécution rapide des tâches.
- Ils permettent de reproduire les défaillances dans des environnements idéaux.
- Ils réduisent les risques touchant l'équipement installé sur les navires.
- Ils permettent l'offre de formations en cours d'emploi (utilisés par les écoles dans le cadre d'instructions).
- Ils sont interconnectés (« comme sur un navire ») et sont en mesure d'envoyer des signaux par voie aérienne (signaux clairs et cryptés).





Parc d'antennes sur le toit

- Le parc est conçu de façon à permettre les communications entre les IMF, les navires se trouvant à quai et les stations de contrôles et d'essais.
- Les bancs d'essai sont en mesure de transmettre des signaux à l'antenne à laquelle ils sont reliés sur le toit.
- Il est en mesure de transmettre des communications vocales claires ou cryptées aux navires à quai ou en mer.
- Les radars CEROS (conduite de tir) et SMART-S (veille 3D) seront prochainement installés dans les deux IMF.





Outils spéciaux et équipement d'essai

- Appareils d'essai de l'équipement :
 - Banc d'essai de sonar immergé AQS 502
 - Étalonneurs de balises radars de la classe Victoria
 - Appareils d'essai de modules HF/UHF

- Équipement d'essai générique :
 - Générateurs de signaux à hyperfréquences, indicateurs, générateurs d'impulsions, compteurs





Logistique intégrée

- Programme de gestion des matériels avec code-barres et photos numériques;
- Matériel utilisé lors des étapes préparatoires, fournitures prêtes à l'emploi et râteliers à outils;
- Entrepôts extérieurs – entreposage en vrac et à long terme;
- À environnement contrôlé;
- Grues semi-fixes, mobiles et lourdes;
- Achats locaux ou inventaire national;
- Entièrement intégré au Système d'information de la gestion des ressources de la défense (SIGRD).





Équipes mobiles de réparation

- Première étape : recourir à un soutien technique extérieur
- Peuvent se trouver à bord de navires, y compris sur un théâtre d'opérations.
- Collaborent avec des représentants d'usines et des membres du personnel de navires.
- Créent/déploient des équipes multifonctionnelles.
- Prennent des mesures à court préavis.

Exemples récents :

TOR – Période de maintenance au Koweït

VDQ – Panne du groupe électrogène diesel
au large de la Somalie

ATH – Conditionnement d'air au large de Haïti

CHA – Défaillances des capteurs électroniques

VAN – Télémétrie à balayage frontal aux fins
de démagnétisation

ATH/HAL – Tremblement de terre à Haïti





Soutien aux autres éléments

Blindage inférieur et bouclier pour les véhicules de transport de troupes blindés de l'Armée de terre utilisés en Afghanistan.





Cadre-support de la Force
aérienne pour train
d'atterrissage d'aéronefs



Réservoirs de carburant
souples des petites
embarcations des forces
spéciales





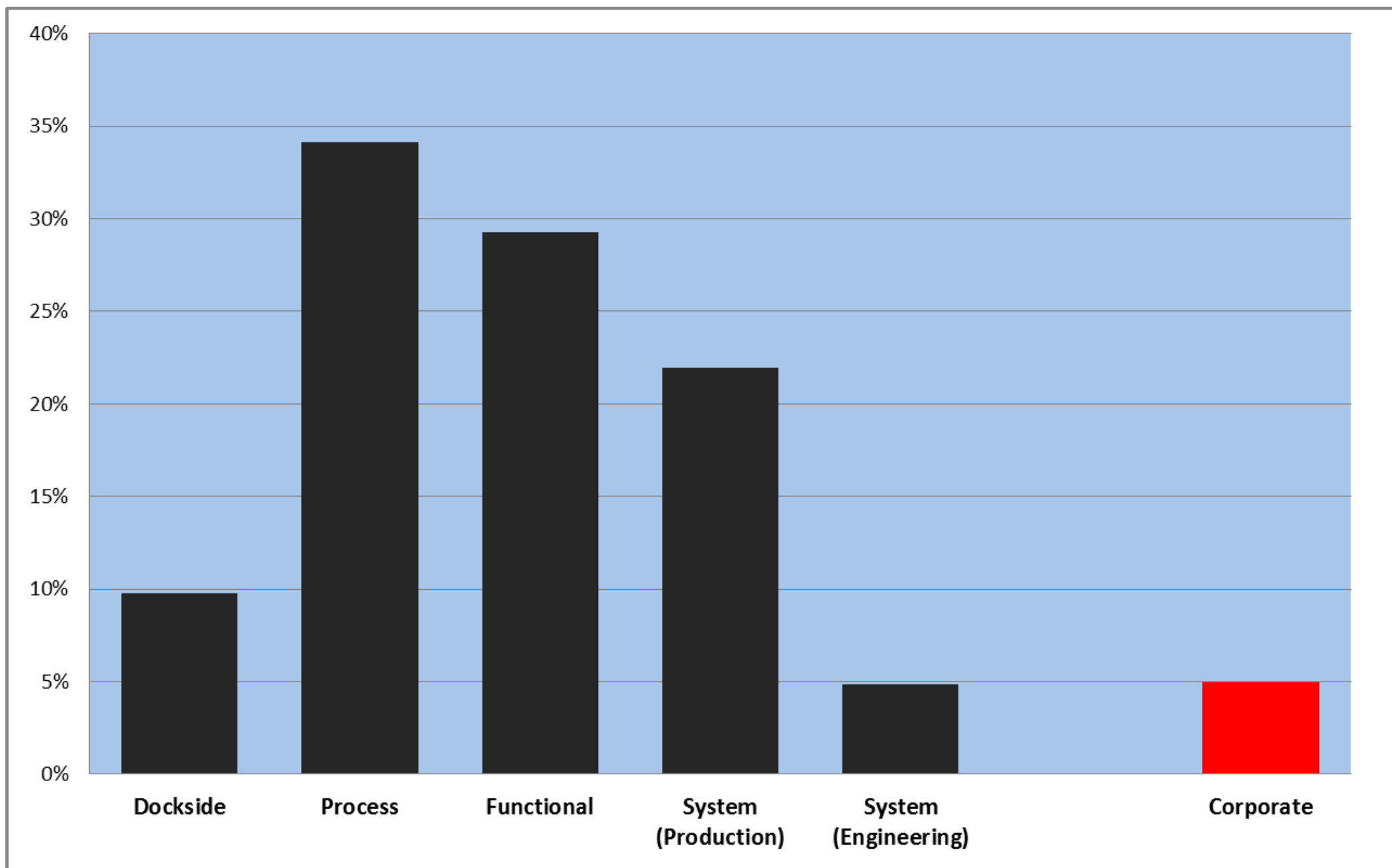
Répartition des capacités

- **Soutien à quai** : Offre de services afin d'appuyer les travaux de l'IMF, des entrepreneurs et du personnel des navires : gréements, grues et construction d'échafaudage.
- **Soutien des processus** : Soutien de métiers spécialisés (peinture, revêtement, charpentes de marine, électrodéposition, etc.). Une connaissance des systèmes n'est pas requise. Tâches exécutées selon les normes et les spécifications.
- **Spécialités fonctionnelles** : Exécution de travaux sur bon nombre de systèmes de combat et de plateformes (tâches communes à de nombreux systèmes : systèmes hydrauliques, systèmes électriques, systèmes de contrôle, stations, inspecteurs, etc.)
- **Spécialistes techniques** : Ils ont suivi une formation relative à des systèmes précis et possèdent de l'expérience relative à ceux-ci :
 - Production : Mise en place de modifications techniques, maintenance et réparation
 - Génie : Conception de modifications techniques, spécifications de réparations, services de dépannage, essais et analyse.





Profil de la maintenance de deuxième ligne





Dispositions relatives au soutien à quai

D1	Mesures de protection des échafaudages et de protection contre les intempéries sur le pont supérieur de navires/sous-marins.
D2	Connexion aux installations à terre : alimentation des navires et des sous-marins (carburant, eau, vapeur, air respirable)
D3	Grutage : transport de matériel à partir d'un quai jusqu'à un navire/sous-marin, et transport de matériel à partir d'un navire/sous-marin jusqu'à un quai.
D4	Manutention de matériel : déplacement d'articles lourds sur un chantier maritime, ou à partir d'un chantier maritime jusqu'à un navire/sous-marin, ou à partir d'un navire/sous-marin jusqu'à un chantier maritime (comprend les activités de préparation).
D5	Manœuvres de levage/positionnement complexes, préparation au levage et essais de dispositifs
D6	Synchrolift/cales sèches – Utilisation et soutien
D-SPTATE	L'IMF dispose des installations spéciales, du matériel de chantier, des outils et de l'équipement d'essai dont on a besoin pour soutenir pleinement les systèmes D, DC et CD.





Dispositions relatives au soutien des processus

S1	Fabrication (soutien de toutes les classes ou de tous les systèmes/équipements)
S1A	Fabrication – Fabrication et finition d’acier
S1B	Fabrication – Fabrication et finition de feuilles de métal
S1C	Fabrication – Outils, composantes, pièces, fixations, conduites et gabarits
S1D	Fabrication additive au laser (FAL) / usinage laser – Composantes, pièces, fixations
S1D	Fabrication – Fonderie / four / traitement thermique
S2	Fabrication et installation : Supports de fixation à bord des navires, éléments rapportés fixés sur la coque, ferrures et accessoires
S3	Nettoyage, finition/remise en état et surfaçage/resurfaçage (tous les matériels)
S3A	Coque et ponts, y compris l’équipement et les accessoires
S3B	Équipement et composantes en libre circulation
S4	Tuyauteries et revêtements : fabrication/inspection/désinstallation/remplacement/installation
S5	Ouverture et fermeture de voies d’expédition
S6	Élimination de l’amiante/du plomb
S7	Gravure et signalisation (contrôle des dommages)
S8	Entreposage et stockage
S9	Soutien matériel – Approvisionnement / Chaîne d'approvisionnement de la Défense (CAD)
S-SPTATE	L’IMF dispose des installations spéciales, du matériel de chantier, des outils et de l’équipement d’essai dont on a besoin pour soutenir pleinement les systèmes D, DC et CD, p. ex. : FAL, table à eau, coupage au plasma, etc.





Dispositions relatives au soutien fonctionnel

F1	Connexion de systèmes/d'équipement aux systèmes principaux/systèmes de soutien du navire – Connexion, déconnexion et isolation temporaire d'équipement – Contrôles et mises à l'essai
F2	Désinstallation, réinstallation et mise à l'essai des éléments qui font interférence
F3	Systèmes/équipement – Mise à l'essai, inspection et/ou réparation et mise à l'essai de composantes, y compris essais non destructifs (END) et inspections quotidiennes (IQ)
F3 Munitions	Inspection de l'entreposage et de la manutention des munitions
F4	Câblage de navires, assemblage de connecteurs et mise à l'essai
F5	Services à terre (matériel électrique lourd) – Mise à l'essai avec banc de charge et entretien des batteries
F6	Inspection et réparation de la coque (temporaire ou permanente)
F7	Dispositions relatives aux bancs d'essai des systèmes électroniques et services de soutien
F8	Étalonnage et réparation de l'équipement de mise à l'essai
F9	Classification et mise à l'essai de systèmes de capteurs/de guerre électronique (GE)/ de communication
F10	Signature des navires : Signature infrarouge – Chaleur, section efficace en radar (RCS), signature acoustique, signature magnétique, signature électromagnétique de systèmes (menace de GE)
F11	Démagnétisation de navires
F12	Mise à l'essai et rapprochement (citadelle)
F-SPTATE	L'IMF dispose des installations spéciales, du matériel de chantier, des outils et de l'équipement d'essai dont on a besoin pour soutenir pleinement les systèmes D, DC et CD.





Expertise technique liée aux systèmes – Dispositions relatives à la production

P1	Diagnostic et inspection de systèmes et d'équipement : à bord de navires
P2	Diagnostic et inspection de systèmes et d'équipement : établis/ateliers
P3	Désinstallation/réparation/installation de systèmes et d'équipement :
P3A	Désinstallation/inspection de systèmes et d'équipement, et expédition de ceux-ci par l'entremise de la CAD
P3B	Réparation et remise en état de systèmes et d'équipement (CNCS)
P3C	Réception de systèmes et d'équipement envoyés par l'entremise de la CAD et mise à l'essai de ceux-ci avant leur installation
P3D	Réparation par remplacement de systèmes et d'équipement
P3E	Réparation sur place de systèmes et d'équipement
P3F	Installation de systèmes et d'équipement
P3G	Mise en marche de systèmes et d'équipement
P4	Exécution d'activités de maintenance ciblées et planifiées
P5	Élimination de navires et de systèmes
P-SPTATE	L'IMF dispose des installations, du matériel de chantier, des outils et de l'équipement d'essai dont on a besoin pour soutenir pleinement les systèmes D, DC et CD.





Expertise technique liée aux systèmes

– Dispositions relatives à l'ingénierie

E1	Systémique et analyse de rendement
E1A	Intégration de systèmes de combat, de systèmes maritimes et des systèmes de coque
E1B	Mise en place de systèmes de combat et de systèmes maritimes
E1C	Études sur le rendement des systèmes de combat, des systèmes maritimes et des systèmes de coque
E1D	Collecte et analyse de données en mer
E1E	Enquêtes techniques
E1F	Ingénierie des systèmes d'essai automatiques
E1G	Évaluation de la stabilité, de la flottabilité et de la robustesse de navires
E1G	Inspections et évaluations de navires
E2	Ingénierie et conception
E2A	Modifications techniques
E2B	Spécifications et instructions relatives aux réparations
E2C	Écarts et dispenses en matière d'ingénierie
E3	Réglage et étalonnage
E3A	Réglage mécanique de système d'armes
E3B	Réglage électronique de système d'armes





Expertise technique liée aux systèmes – Dispositions relatives à l'ingénierie (suite)

E4	Contrôles, mises à l'essai et certifications
E4A	Exécution de mises à l'essai physiques, de mises à l'essai fonctionnelles et de mises à l'essai en mer
E4B	Exécution d'évaluations selon l'état
E4C	Établissement/modification des procédures de contrôle et de mise à l'essai
E4D	Homologation des armes
E4E	Attestation de sécurité de navires
E5	Élaboration/vérification des plans et des spécifications techniques
E6	Responsable technique désigné : Surveillance de deuxième et de troisième niveaux
E7	Offre de conseils techniques et soutien à distance
E8	Offre de conseils techniques aux autorités maritimes
E-SPTATE	L'IMF dispose des installations, du matériel de chantier, des outils et de l'équipement d'essai dont on a besoin pour soutenir pleinement les systèmes D, DC et CD.





Dispositions relatives au soutien ministériel

C1	Services relatifs à la sécurité et à l'environnement
C1A	Entreposage et manutention de marchandises dangereuses (y compris les mesures en cas de déversement)
C1B	Certificat de dégazage
C1C	Mises à l'essai relatives aux dangers dus aux rayonnements
C1D	Services de surveillance incendie
C3	Soutien en matière de TI/SIGRD.
C4	Génie industriel et maintenance d'usines (installations à quai)
C5	Gestion de projets du secteur riverain (aux arsenaux CSM ou en déploiement)
C6	Sécurité : Sécurité physique, EMSEC, ITSEC, ITAR et ATTC
C-SPTATE	L'IMF dispose des installations, du matériel de chantier, des outils et de l'équipement d'essai dont on a besoin pour soutenir pleinement les systèmes D, DC et CD.





Ordre du jour

- But de la visite
- Modèle de soutien en service
- Capacités stratégiques des IMF
- **Visite guidée de l'IMF Cape Breton**





Visite guidée de l'IMFCB

- Sécurité
- Groupes (BPR : SPAC)

